Thierry GALLAUZIAUX
David FEDULLO
Matthew OVERTON

Guide pratique de la
défonceuse



EYROLLES

LES CAHIERS DU BRICOLAGE

Les cahiers du bricolage :

Guide pratique de la défonceuse

Version ebook - livre électronique

Sommaire

L'outil

La défonceuse est l'outil électroportatif le plus polyvalent. Elle remplace tous les rabots et bouvets traditionnels, tout en offrant des applications nouvelles. À part le sciage, la défonceuse peut tout faire, ou presque : assemblages, moulures, rainures, feuillures, mortaises, tenons, dégauchissage, etc. C'est un outil peu encombrant et maniable, moins dangereux que d'autres outils électroportatifs, car les mains sont éloignées de la fraise.
La défonceuse est un outil de précision destiné à réaliser des travaux minutieux ; c'est pourquoi il est essentiel de choisir des modèles de qualité.



La défonceuse, munie de quelques fraises, permet tous types de profilages et d'assemblages.

La sécurité



N'oubliez pas masque et lunettes de protection.

Avant toute utilisation, il est essentiel de préciser des points de sécurité évidents mais qui peuvent s'avérer très dangereux s'ils ne sont pas respectés.
Bien que les défonceuses soient des machines plus sures que tous les autres outils à bois électriques, elles restent dangereuses si les mains de l'utilisateur sont mal placées. Une concentration constante sur le travail en cours est nécessaire.
Respectez toujours scrupuleusement les consignes de sécurité du fabricant. N'utilisez jamais de machine en mauvais état : cordon abîmé, outil mal affûté, dispositifs de sécurité cassés, etc.
Débranchez l'appareil après chaque utilisation et avant toute intervention telle que le changement d'une lame.
Attendez l'arrêt complet de l'appareil avant de le retirer ou de le poser à terre.



Un aspirateur pour machine électroportative est recommandé.

Attention à ne pas sectionner le cordon d'alimentation électrique. Tenez fermement les poignées pendant son utilisation, ne vous laissez pas distraire. Ne retirez jamais les équipements de sécurité (cache, protecteurs) fournis avec votre matériel même s'ils vous paraissent à première vue inutiles.

L'utilisation d'une défonceuse produit beaucoup de sciure de bois, par conséquent il est conseillé d'utiliser un dispositif d'aspiration efficace afin de limiter au maximum l'inhalation de sciures. Pour ce faire, connectez votre aspirateur industriel au cache de la défonceuse. N'utilisez pas un aspirateur domestique, il serait immanquablement abîmé par les fines particules de sciure.
Si vous avez les cheveux longs, attachez-les ! Vous éviterez ainsi qu'ils soient happés par la fraise de l'appareil.

La fixation de l'outil et de l'appareil, s'il est en position inversée (sur table), doit être vérifiée avant chaque utilisation.
La pièce de bois à travailler doit être solidement maintenue sur le plan de travail par des presses ou un revêtement antidérapant.

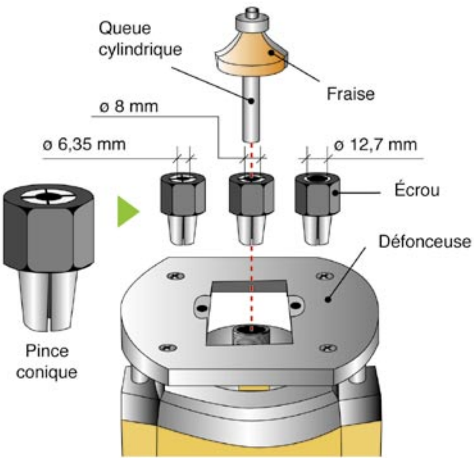
Un lieu de travail ne craignant pas les salissures est recommandé.

Choix et recommandations

L'appareil

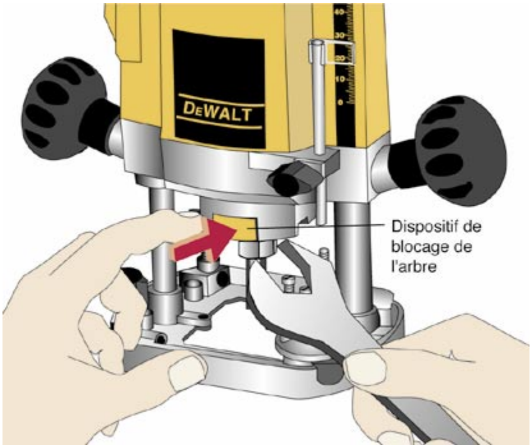


Une défonceuse se compose d'un bloc moteur qui entraîne un arbre sur lequel sont fixées les fraises. Le système de fixation sur l'arbre, appelé la pince, est très important. En effet, l'axe tournant approximativement à 25 000 tr/min, la tenue doit être parfaite. Il existe différents modèles de pinces corespondant au diamètre de la queue de la fraise.



Portez de préférence votre choix sur les pinces coniques avec écrou. Chaque modèle de pince conique est adapté à un diamètre précis de queue de fraise. Plusieurs standards coexistent, dont certains sont tombés en désuétude. Les plus courants sont : 6, 6,35, 8 et 12,7 mm.

Ce dernier diamètre est réservé aux appareils de grosse puissance. Le diamètre de 8 mm est en passe de s'imposer comme standard européen. Choisissez une défonceuse fournie avec des pinces de différents diamètres afin de profiter de la plus large gamme de fraises disponibles. Le serrage de la pince s'effectue parfois avec deux clés. Préférez les modèles pourvus d'un blocage d'arbre ne nécessitant qu'une clé.



Le bloc-moteur, équipé de deux poignées latérales, est suspendu au-dessus d'une semelle en fonte aluminium au moyen de deux coulisseaux à ressort, qui permettent la plongée précise de l'outil dans le bois et sa remontée dès qu'une passe est terminée. Un système de blocage permet de maintenir la position basse de l'appareil pendant l'usinage. Le blocage se fait à l'aide d'un levier ou en tournant l'une des poignées latérales.





Les modèles puissants (1300 W) sont adaptés à tous types de travaux, y compris sur table.

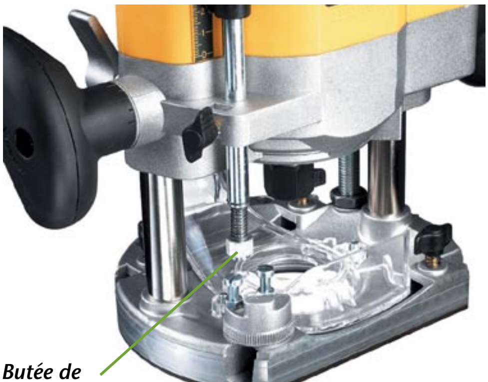
La puissance d'une défonceuse détermine les applications possibles de l'appareil et la qualité du travail. Les puissances proposées vont de 400 à 1200 W. Les appareils développant une puissance inférieure à 700 W sont à réserver aux petits travaux, car ils ne sont pas adaptés aux fraises de gros diamètre. Les modèles supérieurs à 1100 W sont destinés aux travaux intensifs et exigent de l'expérience, car leur maniement est plus délicat.



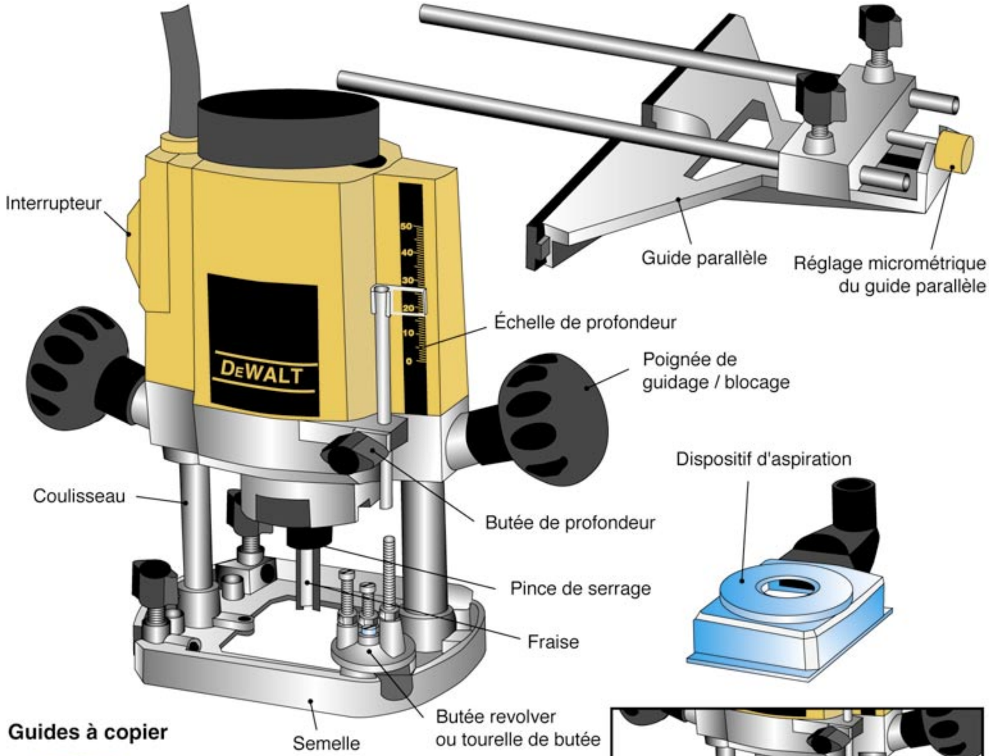
Les défonceuses d'une puissance comprise entre 800 et 1100 W constituent un bon compromis pour la plupart des utilisations.

Les appareils dont la puissance est plus élevée sont destinés à une utilisation sur table de la défonceuse. Certains modèles sont équipés d'un variateur électronique de vitesse qui améliore le confort d'utilisation, car il autorise des démarrages en douceur. Cette option s'avère indispensable sur les appareils de forte puissance et pour l'utilisation de fraises de diamètre important.

Pour choisir votre défonceuse, prenez en compte la plongée maximale du bloc-moteur, généralement comprise entre 30 et 65 mm. Le bloc-moteur comporte une échelle et une butée de profondeur qui permettent de régler la hauteur ou la profondeur d'usinage.

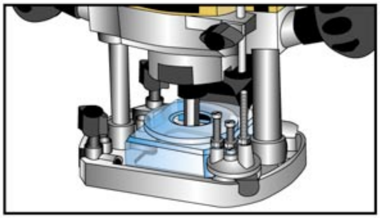


Butée de profondeur

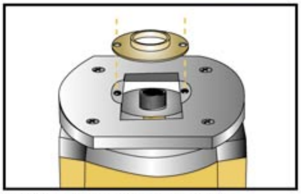


Guides à copier

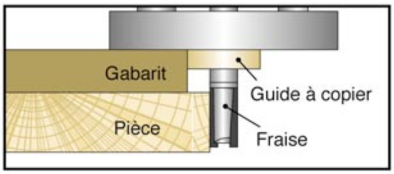




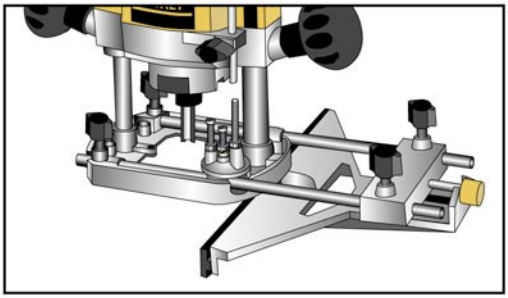
Montage du dispositif d'aspiration



Montage du guide à copier



Exemple d'usinage avec un guide à copier



Montage du guide parallèle

Ce réglage s'avère plus ou moins précis en fonction de la qualité de la machine. Les appareils bon marché n'ont qu'un réglage millimétrique de la profondeur tandis que les appareils d'une qualité supérieure ont un réglage micrométrique.

L'usinage devant s'effectuer en plusieurs passes successives, la butée prend appui sur une tourelle, ou butée revolver, équipée généralement de trois tiges filetées avec écrou qui permettent de régler trois profondeurs de passe différentes. Il suffit de tourner la butée entre chaque passe. La semelle peut recevoir plusieurs accessoires généralement fournis avec la défonceuse : un dispositif d'aspiration, un guide parallèle et des guides à copier. Le guide parallèle coulisse dans deux rails. Il permet d'effectuer des passes précises en suivant un chant. Le réglage micrométrique de certains modèles permet un réglage très précis du guide. Les guides à copier se vissent sous la semelle de la défonceuse. Ils permettent de suivre le profil d'un gabarit en contreplaqué ou d'une pièce existante afin d'en réaliser un double. Ils existent en différents diamètres.

Les outils

Il existe une vaste gamme de fraises adaptées aux travaux les plus variés. Les fraises en acier HSS ou acier rapide sont très tranchantes, chauffent peu et sont adaptées aux travaux délicats telles les queues d'aronde ou les moulures des bois tendres. Leur faible durée de coupe interdit cependant leur utilisation avec les panneaux de particules ou de contreplaqué.

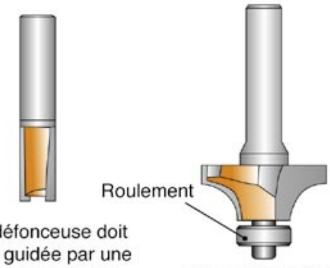
Les fraises au carbure de tungstène sont plus onéreuses que les fraises HSS, mais sont nettement plus résistantes à l'usure. En effet, leur durée de coupe entre deux affûtages est largement supérieure aux fraises HSS (environ 20 fois). Elles conviennent parfaitement pour l'usinage de bois durs, de panneaux de particules stratifiés et autres matériaux (aluminium, PVC).

On distingue deux types de fraises en fonction de leur conception : avec ou sans guide à billes (ou roulement). Les fraises sans roulement servent au travail en plein bois ou sur les chants, avec guidage de la défonceuse. Les fraises à roulement sont destinées au travail sur chant et permettent l'utilisation de l'appareil sans guide extérieur. Leur conception permet de suivre le chant ou éventuellement un gabarit.
Les fraises de défonceuse sont relativement chères, aussi estimez bien vos besoins avant d'acheter des coffrets dont vous n'utiliserez pas toutes les pièces.



Les fraises sont vendues individuellement ou en coffret.

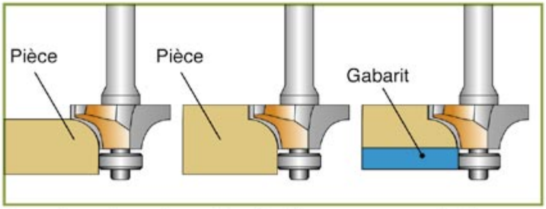
Fraise sans roulement | **Fraise à roulement ou à pilote**



La défonceuse doit être guidée par une règle ou un guide parallèle.

Le roulement guide la défonceuse.

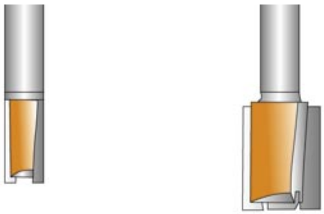
Principe d'utilisation d'une fraise à roulement



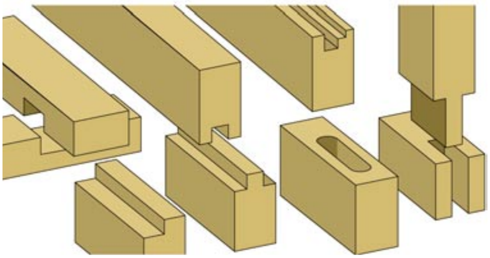
Le roulement prend appui sur la pièce ou sur un gabarit.

• Les fraises sans roulement

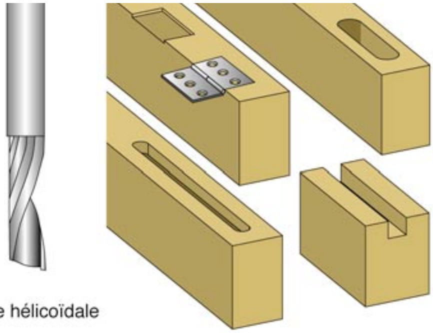
Dans cette catégorie, on trouve les fraises droites, standard ou plongeantes, permettant de réaliser la plupart des applications : perçage, fraisage, rainurage ou feuillurage. Ce sont les plus utilisées.



Fraise droite standard | Fraise droite plongeante



La fraise hélicoïdale est une variante de la fraise droite. Elle permet de réaliser des entailles, des rainures ou des mortaises. Sa forme permet l'évacuation parfaite des copeaux.

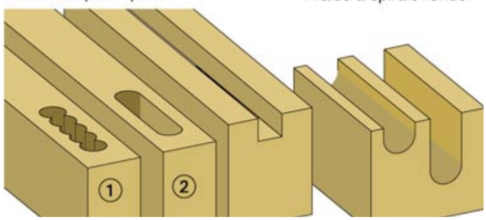


Fraise hélicoïdale

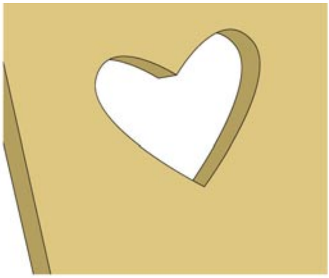
Les fraises à spirales plates ou rondes sont idéales pour la réalisation de rainures et de mortaises débouchantes ou non. Bonne évacuation des copeaux et longue durée de coupe sont leurs principaux avantages.



Fraise à spirale plate | Fraise à spirale ronde

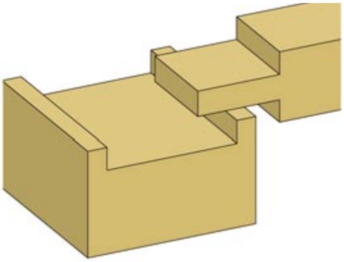


La fraise à oculus permet, à l'aide d'un gabarit, de réaliser des découpes de formes variées en plein bois.

Fraise à oculus

La fraise à surfacer est utilisée pour le dégauchissage et le dressage des tenons.

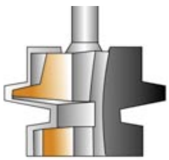



Fraise à surfacer

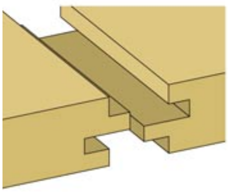
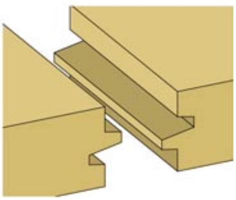
Les fraises à bouveter permettent de réaliser des assemblages de panneaux par embrèvement (chants avec profilage spécial).



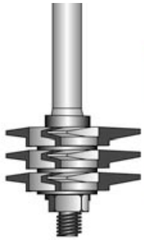
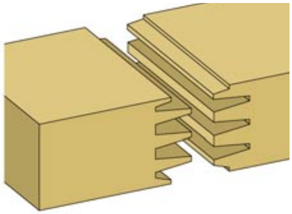
Fraise à bouveter (droite)



Fraise à bouveter (oblique)

La fraise à entures multiples permet de réaliser un assemblage par embrèvement avec de multiples entures. La surface d'adhérence de la colle est accrue, ce qui en fait un assemblage solide utilisable également en bois de bout.

Fraise à entures multiples

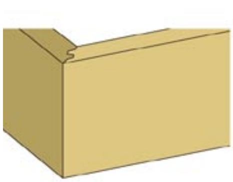
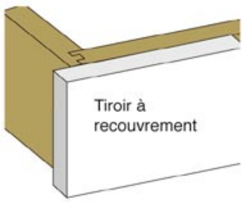
Les fraises à tiroir et les fraises à onglet verrouillé permettent de réaliser rapidement et efficacement les assemblages des tiroirs. L'assemblage invisible obtenu avec le modèle à onglet verrouillé est très utile dans de nombreux autres cas.



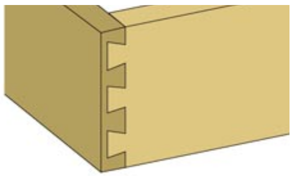
Fraise à onglet verrouillé



Fraise à tiroir

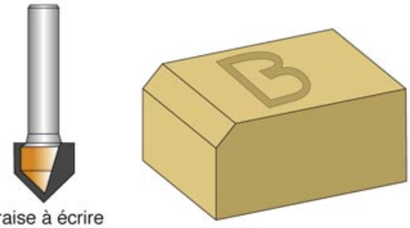



La fraise à queue d'aronde permet de réaliser les assemblages du même nom.

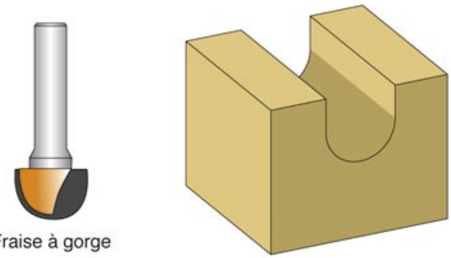



Fraise à queue d'aronde

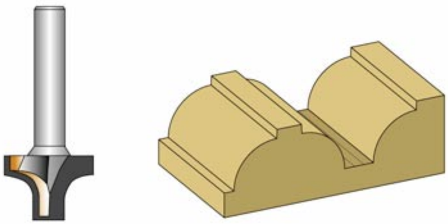
La fraise à écrire permet la réalisation de petites rainures en V, de chanfreins ou de gravures.


Fraise à écrire

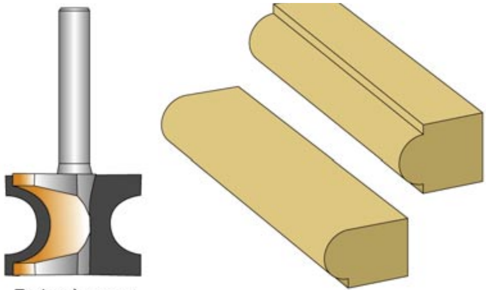
La fraise à gorge est utilisée pour réaliser des gorges ou des cannelures.


Fraise à gorge

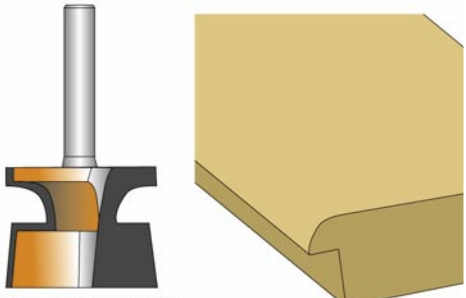
La fraise à quart-de-rond plongeante sert à creuser des moulures en plein bois, utiles pour les effets décoratifs des façades de tiroir, des portes et autres panneaux.


Fraise à 1/4 de rond plongeante

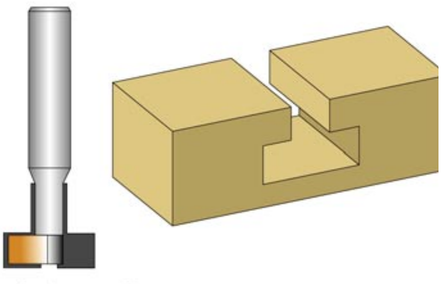
La fraise à rayon est utilisée pour réaliser des profils décoratifs en demi-rond, très prisés pour les chants d'étagères ou les nez de marche. Son utilisation est plus efficace sur une table de fraisage.


Fraise à rayon

La fraise à lèvre de porte permet de réaliser un profil pour les portes à recouvrement.

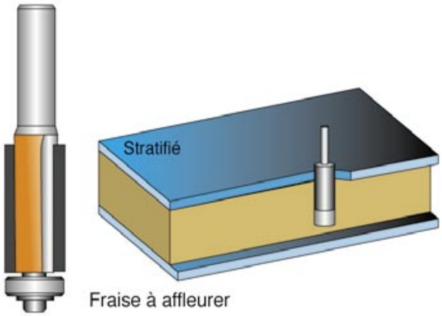

Fraise à lèvre de porte

La fraise à rainure en T sert à créer une rainure destinée à héberger des têtes de vis.

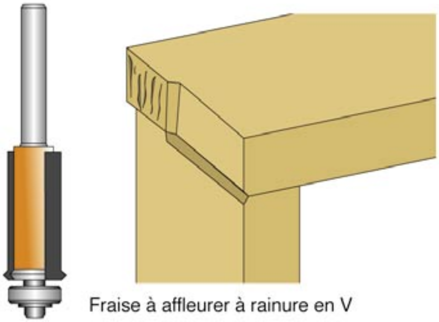

Fraise à rainure en T

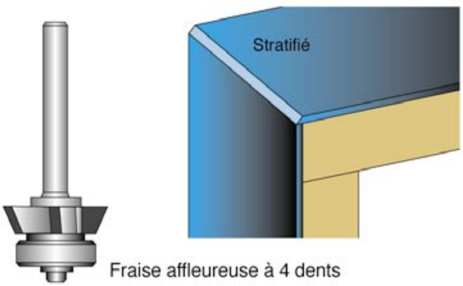
• Les fraises à roulement

La fraise à affleurer constitue le modèle le plus courant de cette catégorie. Elle sert à affleurer les placages, les stratifiés, les contre-plaqués et les bois massifs d'une épaisseur allant jusqu'à 25 mm. La variante en V permet en plus de créer une petite rainure entre deux pièces assemblées. Il existe aussi des modèles à quatre dents permettant d'affleurer et de chanfreiner un placage ou du stratifié.



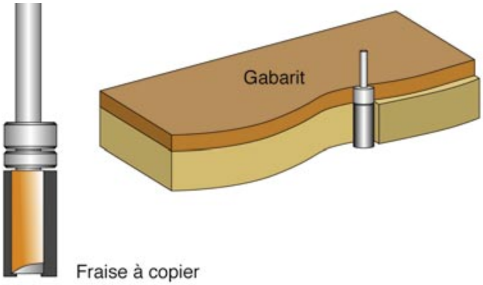
Fraise à affleurer


Fraise à affleurer à rainure en V



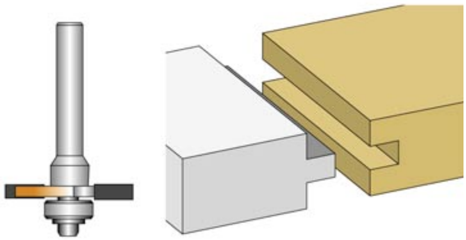
Fraise affleureuse à 4 dents

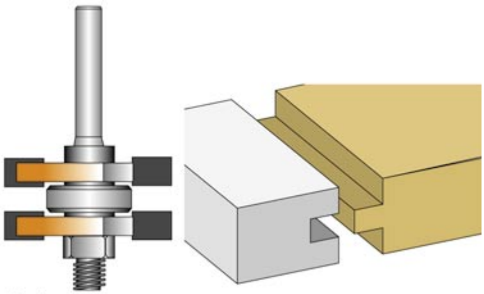
Les fraises à copier sont droites et munies d'un roulement dans leur partie supérieure. On les utilise avec un gabarit qui permet de reproduire toutes les formes souhaitées.



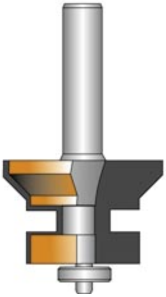
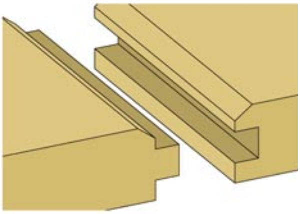
Fraise à copier

La fraise à rainurer sert à tailler les rainures des assemblages à languette ou à fausse languette. Le modèle pourvu d'un disque de 4 mm d'épaisseur permet de réaliser les assemblages à Lamellos®. La contrepartie de la fraise à rainurer est la fraise à languette.


Fraise à rainurer

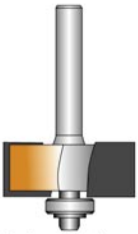

Fraise à languette

La fraise à bouveter à grain d'orge permet de réaliser des assemblages à rainure et languette rehaussés d'un grain d'orge, ce qui est très pratique pour réaliser des lambris personnalisés.

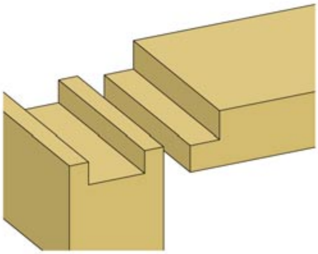



Fraise à bouveter à grain d'orge

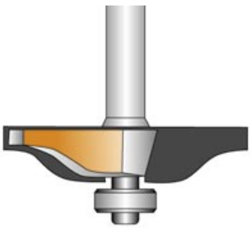
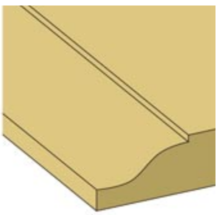
Les fraises à feuillurer permettent de réaliser des rainures larges sur le bord d'une pièce.



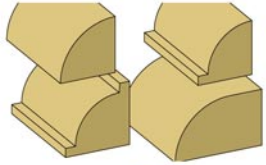
Fraise à feuillurer



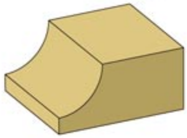
La fraise à plate-bande sert à réaliser les panneaux des portes en bois massif. Attention certaines fraises de grande dimension doivent être obligatoirement utilisées avec une défonceuse sur table.

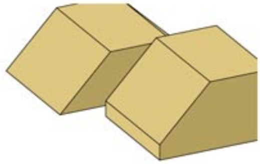
Fraise à plate-bande

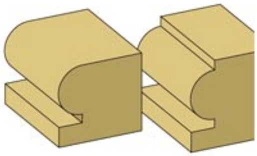
Fraise à 1/4 de rond

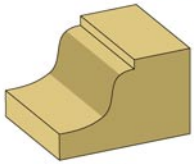
Fraise à congé

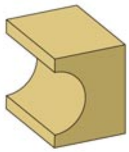
Fraise à chanfrein

Fraise à baguette

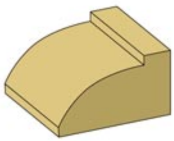
Fraise à doucine

Fraise à gorge




Fraise à moulure

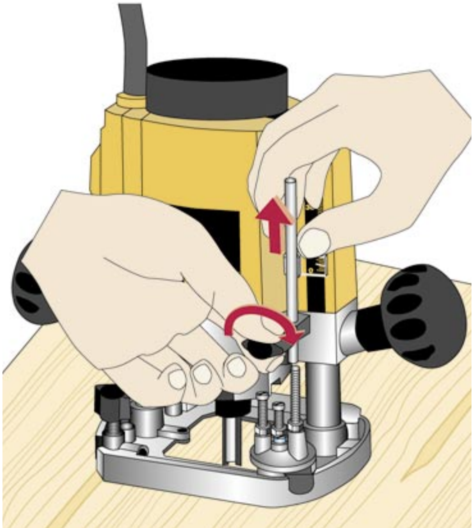
Fraise à bec de corbin

Les fraises à roulement à moulurer (ci-contre) permettent de réaliser tous les profils : quart-de-rond, congé, chanfrein, baguette, doucine, gorge, moulure, bec de corbin.

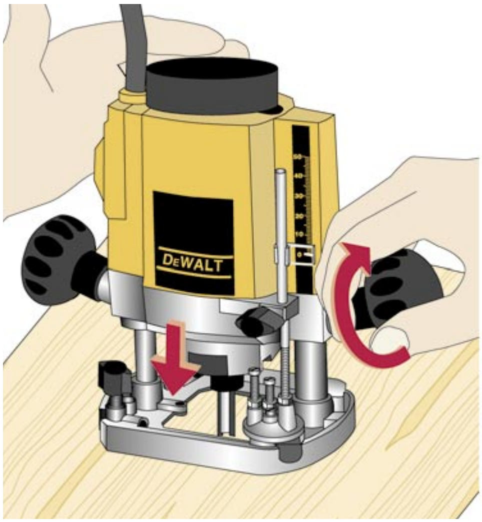
D'autres outils sont parfois nécessaires pour l'usinage d'une pièce de bois comme une paire de serre-joints, un réglet ou une échelle de profondeur ainsi que des cales en bois (tasseaux).

Préparation de la défonceuse

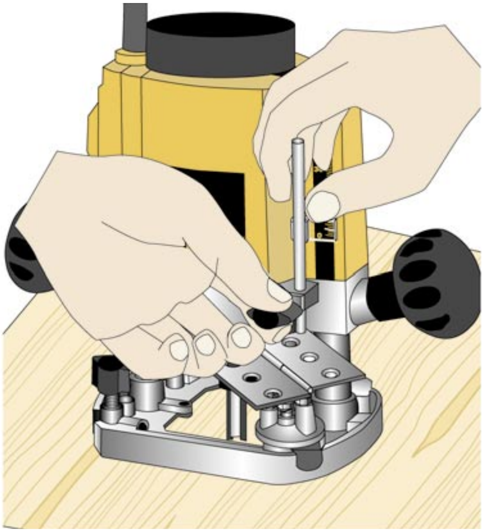
Toute action sur l'appareil doit se faire hors tension. Appareil débranché, introduisez la queue de la fraise dans la pince en veillant à laisser un espace d'approximativement 3 mm entre le bord de la pince et le haut de la fraise. Il est impératif qu'au minimum les trois-quarts de la queue de la fraise soient introduits dans la pince. Bloquez ensuite la fraise à l'aide du dispositif approprié (pince ou bouton selon les modèles). Serrez fermement la pince à l'aide d'une clé plate.
Posez la défonceuse sur une surface plane et réglez la profondeur de fraisage en abaissant le bloc moteur jusqu'à ce que la fraise entre en contact avec la surface à fraiser puis bloquez l'appareil à cette hauteur.
Abaissez la tige de profondeur jusqu'à ce qu'elle touche la plus haute des butées de profondeur de la tourelle. Avec l'échelle de profondeur ou un réglet, déterminez la profondeur par passe à environ 3 mm puis bloquez la tige avec la molette de serrage. Le bas de la tige doit alors se trouver à 3 mm de la plus grande des butées de profondeur de la tourelle. Cet interstice correspond à la profondeur de la première passe. Si plusieurs passes sont nécessaires réglez de la même manière la profondeur avec les autres butées de profondeur de la tourelle.
La grande butée correspond à la passe la moins profonde et la butée courte à la profondeur maximale.



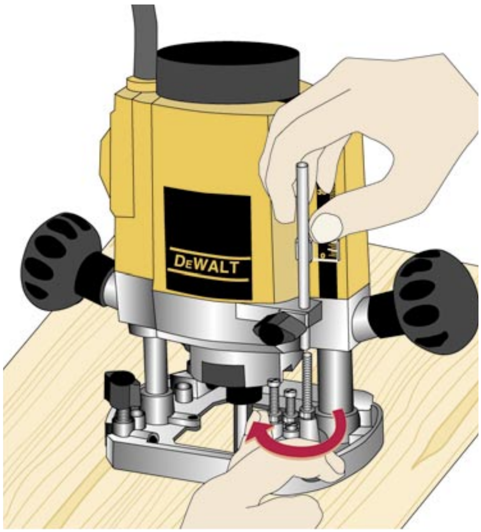
1 - Abaissez le corps de la défonceuse jusqu'à ce que la fraise entre en contact avec la pièce. Bloquez la machine dans cette position.



2 - Réglez la profondeur de fraisage (2 à 3 mm) à l'aide du guide. Certains modèles disposent d'un guide avec molette rotative.



3 - Pour une charnière, vous pouvez régler directement la profondeur de la passe en la plaçant sous le guide. Laissez remonter la défonceuse.



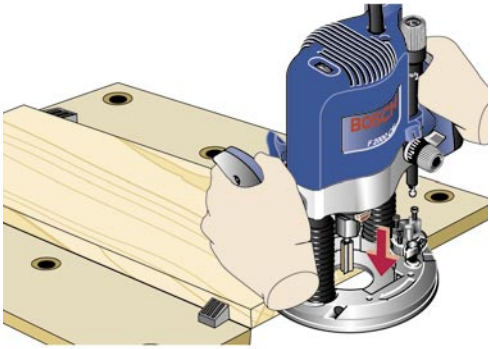
4 - Il est possible de régler successivement plusieurs passes (généralement trois) en faisant tourner à chaque fois un peu plus la butée revolver.

Fixez solidement la pièce à usiner. Veillez à ne pas gêner le passage de la défonceuse avec les presses. Un établi étau avec des petites butées peut s'avérer très pratique. De même, vous pouvez utiliser de la colle thermofusible, un tapis antidérapant spécial ou de l'adhésif double face.

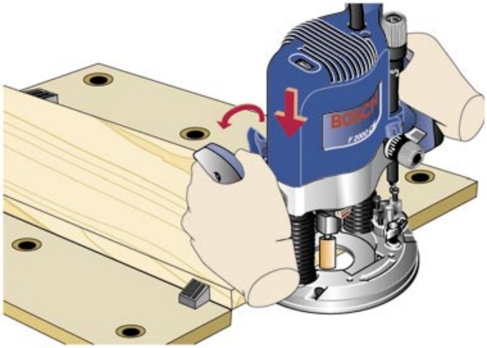
Première utilisation

Pour un fraisage sur toute la longueur ou toute la largeur d'une pièce, plaquez la semelle de la défonceuse sur le bord de la pièce, puis mettez sous tension. Laissez le moteur atteindre son plein régime. Appuyez sur les poignées pour abaisser la fraise, alors dans le vide, et immobilisez le bloc-moteur dans cette position, puis poussez pour entamer le fraisage.

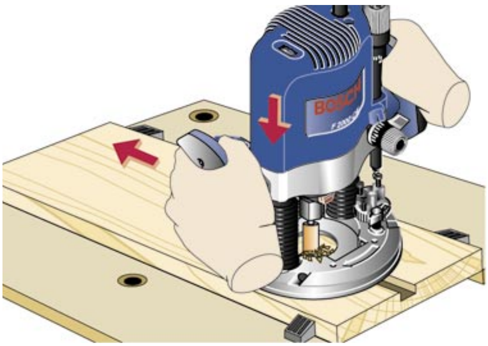
Pour un début de fraisage en plein bois, placez la défonceuse à l'endroit souhaité et vérifiez que la fraise est relevée. Mettez la machine sous tension, faites plonger doucement le bloc-moteur et fraisez.
À la fin d'une passe, relevez le bloc-moteur, mettez-le hors tension et attendez l'arrêt complet de la fraise. Débranchez toujours la défonceuse avant toute intervention ou si vous ne la réutilisez pas immédiatement.



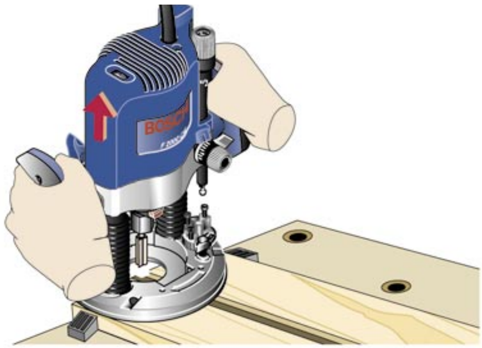
1 - Fixez solidement la pièce. Plaquez la semelle de la machine sur la pièce, puis actionnez le moteur.



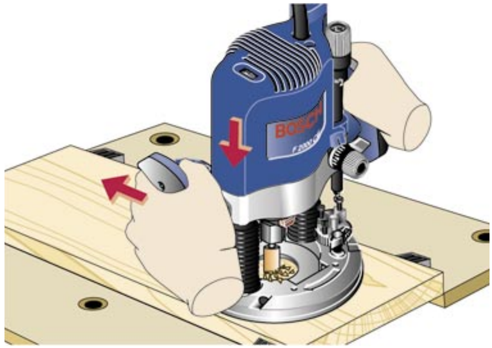
***2** - Dès que le moteur tourne à plein régime, faites plonger la machine et bloquez-la dans cette position.*



***3** - Réalisez le fraisage en maintenant la semelle plaquée contre la pièce. Avancez progressivement, sans à-coups.*



***4** - À la fin de la passe, éteignez le moteur, puis laissez remonter le bloc moteur.*



***5** - Pour réaliser une rainure arrêtée (non débouchante), la plongée de la machine s'effectue directement sur la pièce.*



***6** - À la fin de l'usinage, laissez remonter le bloc moteur, puis éteignez et attendez l'arrêt complet.*

Les sens d'usinage

Il est très difficile de diriger une défonceuse à la volée : l'effort de coupe de la fraise dévie la machine. C'est pourquoi il est conseillé d'utiliser des guides (sauf pour les fraises à roulement). La seule application à main levée est la gravure, qui s'effectue avec une petite fraise à écrire. Pour tenir compte de la force dégagée par la rotation de la fraise et afin d'obtenir un travail irréprochable, il convient de respecter les sens d'usinage et les positionnements de guide conseillés ci-après.

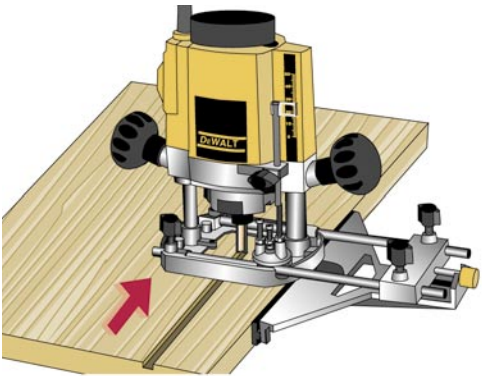
Utiliser un guide parallèle



Si vous utilisez le guide parallèle fourni avec la défonceuse, prenez appui sur le chant droit de la pièce et poussez la machine afin de contrer sa déviance vers la gauche. Le guide se fixe simplement sur l'appareil. Positionnez-le sur le plateau de la défonceuse et serrez fermement les vis de fixation.

Travailler en plein panneau

L'utilisation du guide parallèle lors d'un travail en plein panneau est indispensable si le travail à réaliser doit être irréprochable. Fixez le guide à droite de la défonceuse de manière à contrer la déviance vers la gauche. Rainurer en plein panneau peut nécessiter un travail en plusieurs passes si la rainure à effectuer est profonde. Commencez par régler la butée de profondeur de la défonceuse, puis réalisez votre travail en plusieurs passes.



Les guides parallèles fournis habituellement avec la défonceuse ne permettent pas de travailler à plus de 15 cm du chant du panneau, du fait de leur taille réduite. Si vous devez réaliser une rainure éloignée du bord du panneau, préférez plutôt un travail à la règle (page 26).

Travailler sur chant

Les rainures sur chant sont en général profondes (charnières, queues d'aronde, mortaises…), l'usinage devra par conséquent être fait en plusieurs passes. Le diamètre de la fraise déterminera la largeur de la rainure. Le guide doit être monté à la droite du chant sans quoi l'usinage sera un échec. Une fois le guide bien placé et le panneau solidement fixé, réalisez l'usinage en plusieurs passes



Le double guide parallèle permet le travail sur chant.

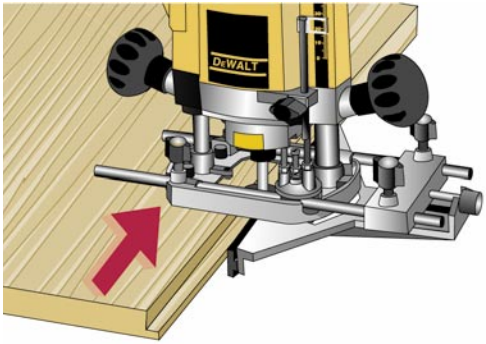
jusqu'à obtenir la profondeur souhaitée. La surface à travailler étant en général très étroite, il convient de fixer la pièce dans un assemblage augmentant l'appui et par conséquent augmentant vos chances de réussite (page 36).

Travailler en bordure

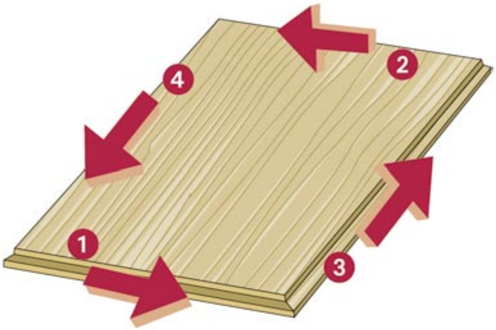


Le travail en bordure concerne principalement la réalisation de feuillures. La feuillure peut être simplement esthétique, on parle alors de moulure, ou bien pratique, et servira dans divers assemblages.

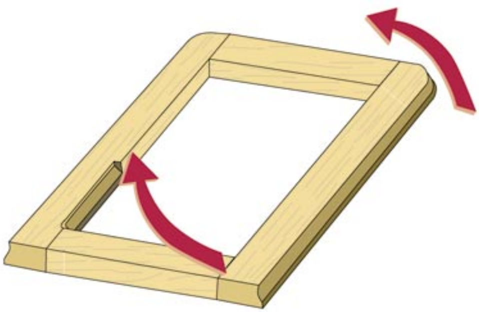
La réalisation d'une feuillure est similaire à la réalisation d'une rainure. Il suffit de régler le guide parallèle en fonction de la fraise. Utilisez un réglet pour mesurer l'écartement entre le guide et l'extrémité de la fraise. Plus cet écart est important, plus les éclats sont nombreux. Il est par conséquent conseillé de faire une feuillure en plusieurs passes, assurant ainsi une meilleure finition. Le sens de l'usinage, s'il doit être réalisé sur l'ensemble de la pièce de bois, s'effectue dans le sens inverse des aiguilles d'une montre comme indiqué sur le schéma. Par contre, si vous usinez l'intérieur d'un cadre, par exemple, le travail s'effectue dans le sens des aiguilles d'une montre.



Feuillurage avec un guide parallèle



Sens du travail pour une pièce à arêtes vives



Sens du molurage pour une pièce à arêtes arondies

Les guides et les gabarits

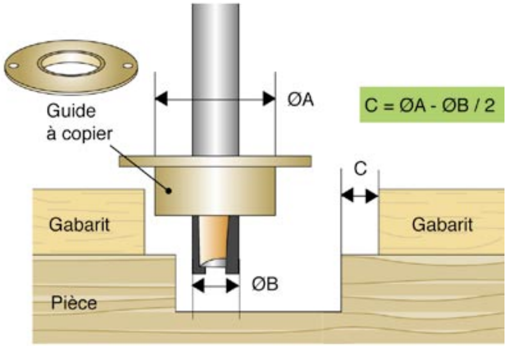
Les gabarits

Les guides à copier se vissent sous la semelle de la défonceuse. Ils permettent de suivre le profil d'un gabarit en contreplaqué ou d'une pièce existante afin d'en réaliser un double. Il en existe de différents diamètres.

Les gabarits permettent d'utiliser la défonceuse équipée de son guide à copier. Ils diminuent les erreurs d'usinage et permettent de gagner du temps. De plus, ils offrent la possibilité de réaliser des séries de pièces parfaitement identiques.
Vous pouvez réaliser vos gabarits dans divers matériaux tels que le contreplaqué ou mieux, le médium. Leur épaisseur doit être légèrement supérieure à celle du guide à copier afin que ce dernier ne frotte pas sur la pièce. Ils doivent également être suffisamment larges pour assurer une bonne assise à la défonceuse et éviter tout risque de basculement. Veillez toujours à fixer fermement le gabarit sur la pièce à travailler, sans entraver le passage de la semelle de la défonceuse, ce qui mérite réflexion et anticipation : fixez la pièce de façon que l'usinage soit possible d'une seule traite, sans qu'il soit nécessaire de déplacer les serre-joints. Utilisez éventuellement de la colle thermofusible, de l'adhésif double face ou des clous.
Pensez à équiper vos gabarits de butées réglables permettant des usages multiples. Pensez également à tenir compte du diamètre du guide à copier pour le dimensionnement d'un gabarit.
Afin d'éviter de faire des erreurs, une formule mathématique simple s'applique :

C = diam A – diam B / 2

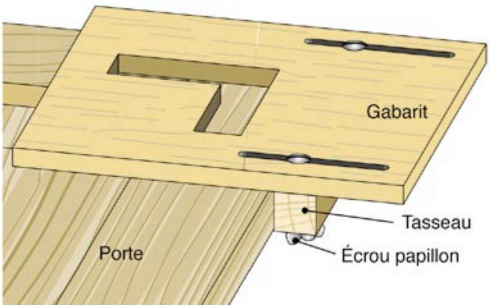
Il est bon de noter que si la défonceuse se trouve à l'intérieur du gabarit de copiage, le résultat obtenu au final sera de « C » moins grand que le gabarit mais que si la défonceuse se trouve à l'extérieur du gabarit, alors le travail obtenu sera « C » plus grand que le gabarit.



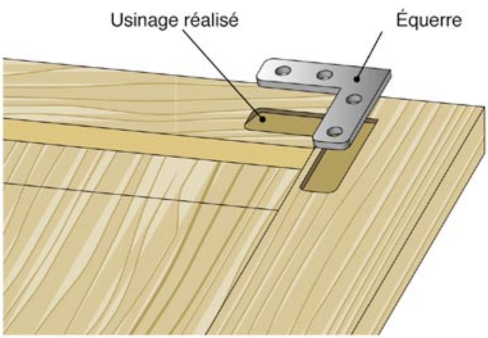
- **Gabarit dont la forme est définie**

Ce gabarit peut s'avérer très utile si vous avez de nombreuses pièces identiques à fixer. Nous prendrons comme exemple la pose d'équerres.
Commencez par régler votre défonceuse à la profondeur souhaitée. Une équerre n'est généralement pas très épaisse et le travail peut se réaliser en une seule passe. Pour obtenir la profondeur idéale, placez votre équerre entre la butée de profondeur de la défonceuse et la tourelle de butée. La profondeur de la rainure obtenue sera identique à l'épaisseur de l'équerre.
Une fois la défonceuse réglée, confectionnez votre gabarit.
Prenez un petit panneau en contreplaqué dont l'épaisseur est supérieure à la profondeur du guide à copier (sans quoi vous risqueriez de rayer la surface du bois à travailler avec le guide à copier) et dont la surface totale est suffisante pour y poser la défonceuse sans risque de basculement.
Reportez sur ce panneau les contours de l'équerre. Faites ensuite un deuxième tracé comprenant le décalage créé par le guide à copier en respectant la même formule mathématique.

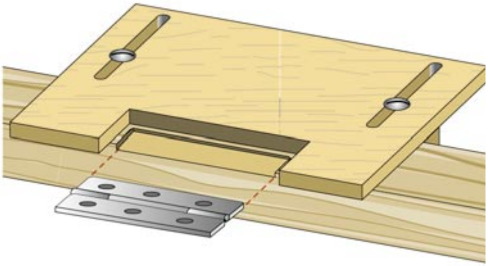
Exemple de décalage : Le diamètre du guide à copier fait 20 mm, la fraise utilisée a un diamètre de 10 mm. Le décalage est alors de 20-10/2 = 5 mm.
Le deuxième tracé doit comprendre un décalage de 5 mm par rapport au tracé original.
Fixez ensuite un tasseau sur le gabarit en guise de butée.
Afin d'améliorer d'avantage votre montage et de le rendre ainsi polyvalent, ne fixez pas définitivement le tasseau. Faites deux rainures dans le gabarit, puis fixez le tasseau à l'aide de longues vis et d'écrous papillons. Vous pourrez ainsi faire varier la profondeur du gabarit et l'adapter à tous types de panneaux. Sur le même principe, vous pouvez réaliser un gabarit adapté à la pose de charnières en série.



Exemple de gabarit pour équerre



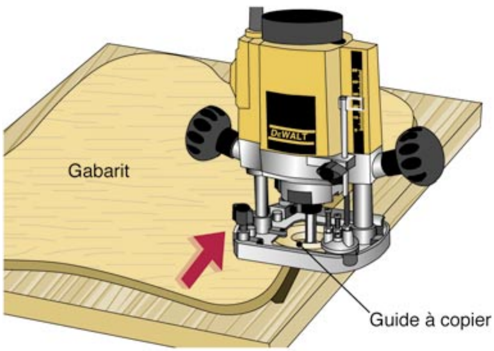
Mise en place de l'équerre



Exemple de gabarit réglable et réutilisable pour la pose de charnières en série

• Gabarit dont la forme est aléatoire

Commencez par réaliser le gabarit de la forme que vous souhaitez obtenir en prenant en compte le décalage « C » dû au guide de copiage.
Une fois le gabarit réalisé, fixez-le solidement sur le panneau à usiner à l'aide d'un revêtement antidérapant ou de ruban adhésif double face.
Positionnez votre défonceuse sur le panneau de bois après l'avoir correctement réglée, puis commencez votre travail en respectant le sens d'usinage (sens inverse des aiguilles d'une montre).



Toutes les formes sont possibles. Il suffit de créer un gabarit et d'équiper la défonceuse d'un guide à copier.

Les guides

La défonceuse, outil polyvalent, n'est réellement efficace qu'avec de bons guides et des montages d'usinage. En effet, le travail à main levée ou à la volée n'est pas de mise. Les fabricants proposent quelques gabarits, notamment pour les queues d'aronde servant pour l'assemblage de panneaux et les queues droites. Cependant, la plupart sont des montages que vous pouvez réaliser vous-même, la seule limite étant votre imagination. Les paragraphes suivants présentent les plus courants et les plus utiles des guides et des montages d'usinage, qui vous permettront de faciliter les travaux répétitifs ou de série et de tirer pleinement profit de votre défonceuse.

• Réaliser une rainure plus large que l'outil

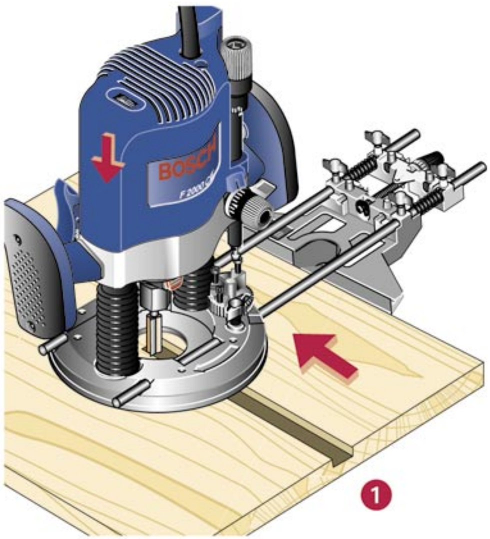
Les rainures sont très fréquentes. Elles servent principalement dans la fixation de deux panneaux entre eux comme la fixation d'un fond de meuble en contreplaqué ou bien encore le support d'étagères ou de marches d'escalier.

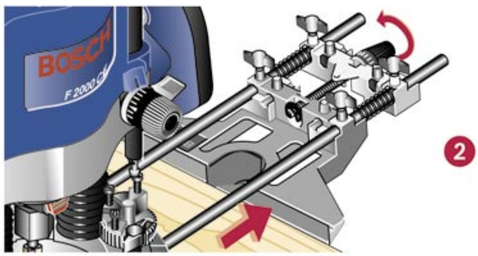
Les rainures dont la largeur est identique au diamètre de l'outil ne sont pas complexes à réaliser. Il suffit de se reporter au chapitre vu précédemment (cf. sens d'usinage) et de faire autant de passes que nécessaire pour atteindre la profondeur requise.
Les outils étant très onéreux, il se peut que la taille de la rainure soit différente du diamètre de votre outil. Il est tout à fait possible de réaliser une rainure dont la largeur est supérieure à celle de l'outil.

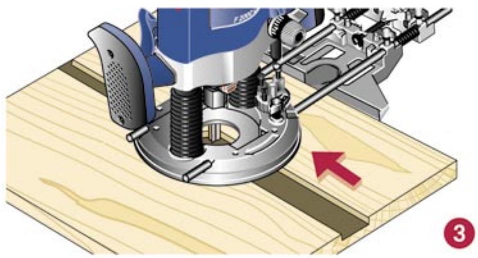
Deux techniques sont possibles pour réaliser une rainure large.

Il est possible d'utiliser le guide parallèle en se référant à la graduation faite sur celui-ci ou faite par vous-même sur le panneau. Il suffira alors de procéder comme vu précédemment en prenant soin de bien faire varier la profondeur du guide parallèle en agissant sur la molette de réglage.

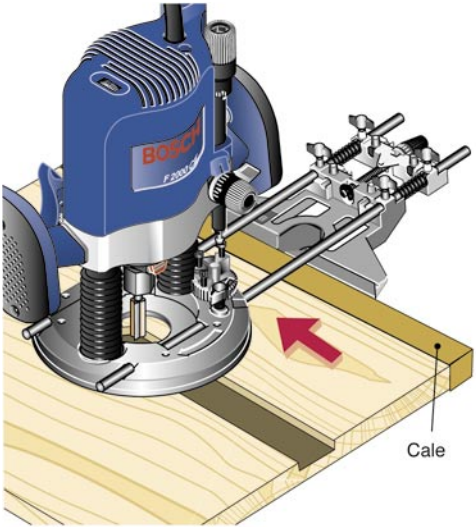
Cette méthode pouvant s'avérer laborieuse et peu précise, notamment si plusieurs rainures identiques doivent être réalisées







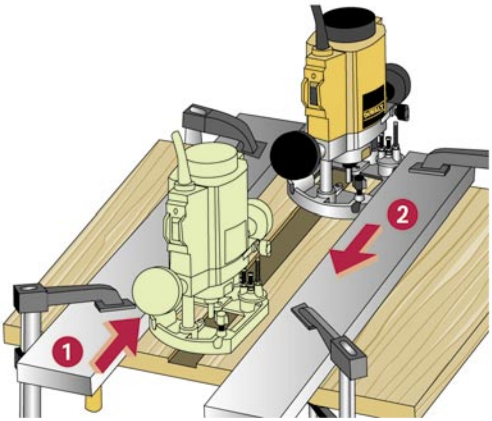
sur différents panneaux, l'utilisation de cales peut s'avérer d'un grand secours. Par exemple, vous devez réaliser une rainure de 15 mm mais vous ne possédez qu'une fraise de 10 mm. Réalisez une première rainure à 10 mm à la profondeur souhaitée puis sans changer les réglages réalisés sur le guide parallèle, insérez une cale de 5 mm entre le guide et le bord du panneau en le fixant fermement sur le guide. Ceci aura pour effet de décaler la fraise de 5 mm vers la droite. Recommencez la manœuvre autant de fois que nécessaire en changeant la taille des cales.



La troisième méthode est la plus simple à réaliser mais elle est aussi moins précise que la méthode des cales.
Le matériel nécessaire se limite à deux planches parfaitement droites ainsi que quatre serre-joints.

Dans un premier temps, fixez les planches sur le support à travailler. L'écartement entre les deux planches-guides doit prendre en compte la largeur de la défonceuse ainsi que la largeur de la rainure.

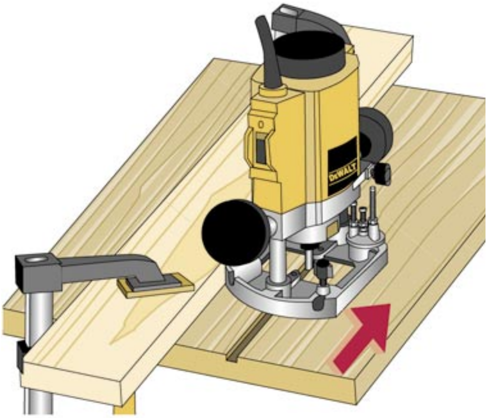
Procédez à l'usinage. Attention cependant au sens utilisé lors du travail. Votre machine doit toujours se trouver à la droite de la planche servant de support afin de contrer la force dégagée par la rotation de la fraise. Vous pourrez donc être amené à vous déplacer ou à déplacer le support sur lequel vous travaillez.



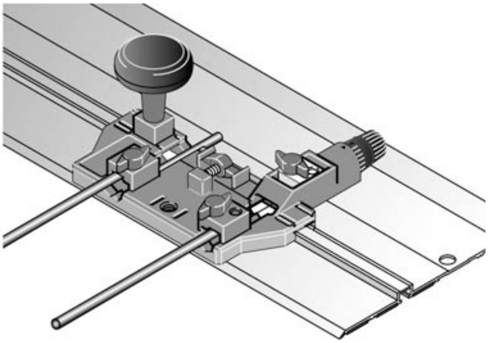
Pour réaliser une rainure large, on utilise une règle de chaque côté.

• La règle

Le montage d'une règle est très simple et s'avère très utile lors d'un travail sur le bord de la pièce à usiner. Posez une règle en aluminium ou en bois sur la pièce à usiner. Fixez-la à l'aide de serre-joints en veillant à bien mettre une cale entre le serre-joint et la règle sans quoi la règle serait abîmée. Une fois que la règle est solidement fixée et se trouve à gauche de la défonceuse, commencez l'usinage. Vous obtiendrez alors un travail parfaitement droit, suivant l'angle que vous aurez donné au préalable à la règle. Les applications possibles sont assez nombreuses : dresser un chant, raboter une planche, réaliser une entaille droite avec ou sans cale.



Pour une rainure simple, placez une règle à gauche.

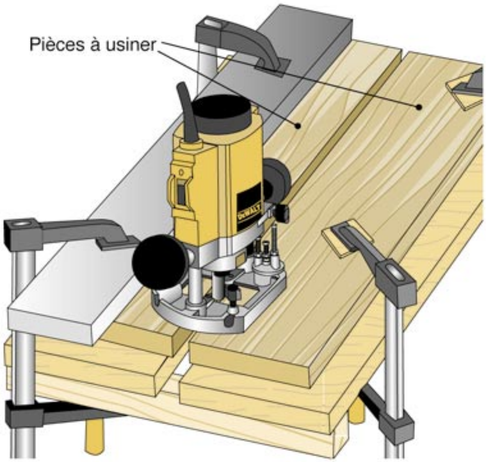


Certains fabricants proposent des règles métalliques avec guide.

• Dresser simultanément deux chants pour les rendre parfaitement jointifs

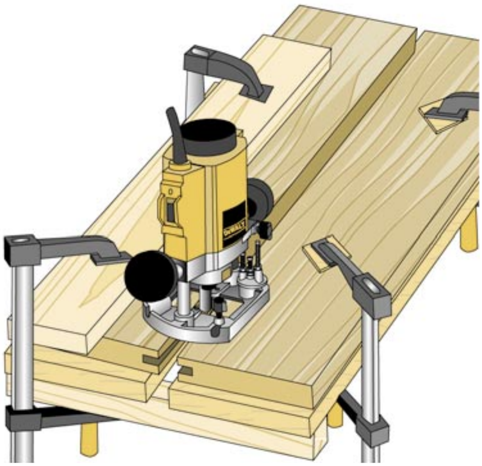
Pour qu'un assemblage entre deux pièces soit parfait, les chants doivent souvent être dressés. L'idéal est de dresser simultanément le chant de deux pièces de sorte qu'ils soient parfaitement jointifs.

Le montage est simple et ne nécessite que peu de matériel. Procurez-vous deux planches, une règle, deux tasseaux, quelques vis et quatre serre-joints. La longueur des tasseaux doit être supérieure à la largeur totale des planches mises côte à côte.
Vissez les planches sur les tasseaux en laissant un espace suffisant entre les deux planches.
Une fois que votre assemblage est solidement vissé, posez-y les planches dont le chant doit être dressé.
Sur la planche de gauche, posez la règle.
Maintenez le tout à l'aide des serre-joints en veillant à mettre une protection entre le serre-joint et la planche à travailler afin de ne pas la rayer.
L'écartement entre les planches à travailler doit être inférieur au diamètre de la fraise.
Faites coulisser la défonceuse le long de la règle servant de guide, en veillant bien à ce que les deux planches soient usinées en même temps.
Une fois l'usinage terminé, les planches sont parfaitement jointives.



Montage pour dresser deux chants simultanément

De la même manière, il est possible de rainurer simultanément deux chants pour des assemblages à rainure et fausse languette, pour réaliser des panneaux en bois massif (dessus de table ou de meuble).

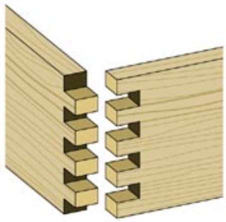


Le gabarit à queues d’aronde

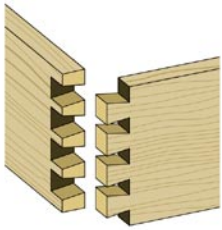
Le plus mythique et l’un des plus difficiles à réaliser est l’assemblage à queues d’aronde. Il est principalement utilisé pour les tiroirs, car il offre une excellente résistance à la traction. Les queues d’arondes peuvent être recouvertes (invisibles sur la façade, voire sur le côté).
Réaliser un assemblage à queues d’aronde ou droite avec une défonceuse nécessite l’utilisation d’un gabarit spécial. Cette technique permet de réaliser tous types d’angles sans clou ni vis avec une touche esthétique si, par exemple, deux essences de bois sont utilisées.
Les queues droites, qui n’offrent pas de résistance à la traction, sont réservées plutôt aux structures décoratives et aux coffrets.

Matériel nécessaire

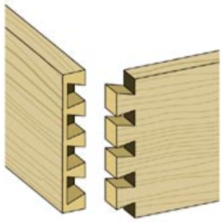
Le matériel nécessaire pour la confection d’un assemblage à queues d’aronde ou droites se compose d’un ou plusieurs peignes, servant de guide à la fraise, et d’une ou plusieurs fraises à queues d’aronde ou droites. Il est bon de noter dès à présent qu’à chaque peigne correspond un modèle de fraise. Le matériel se choisit en fonction de la taille de la queue d’aronde ou droite désirée.
Les peignes se montent sur un support de base disponible dans le commerce ou confectionné soi-même en fonction du type de peigne choisi.
La réalisation de cet ouvrage est assez simple une fois la technique maîtrisée. Il est cependant fortement conseillé de vous entraîner sur des chutes avant de travailler sur la pièce de bois définitive.



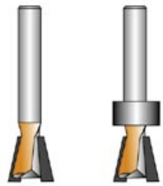
Queues droites



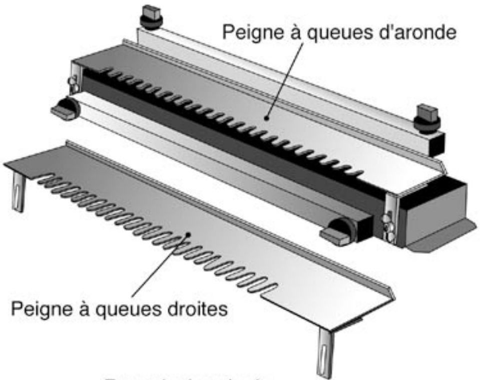
Queues d'aronde



Queues d'aronde recouvertes



Fraises à queues d'aronde



Exemple de gabarit

Le gabarit à queues d'aronde permet d'usiner précisément deux pièces de bois en une ou deux opérations pour un assemblage parfait.

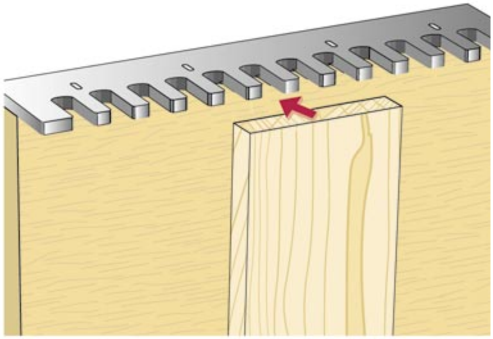
Réaliser un assemblage à queues d'aronde

- **Queues d'aronde traversantes**

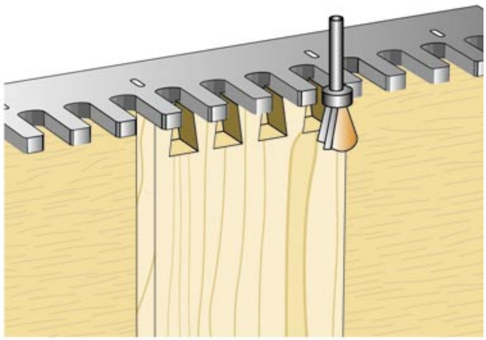
Les indications de mesures données ci-après sont sujettes à variation en fonction du matériel et de la marque utilisés.

La première phase d'exécution de l'assemblage se réalise avec un peigne à 90° à dents droites et une queue d'aronde de 11 mm de diamètre.
Positionnez correctement le peigne sur la base, fixez ensuite fermement la pièce de bois sous le peigne.
Commencez l'usinage en faisant coulisser la fraise à roulement entre les dents du peigne.

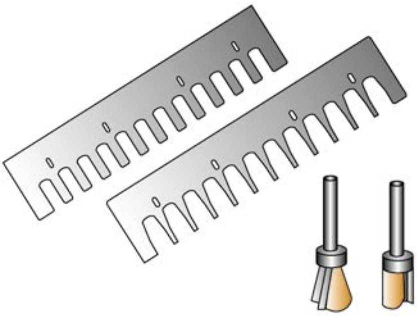
Une fois la première pièce de bois usinée, reportez le tracé d'une queue sur la deuxième pièce de bois accueillant les contre-queues. Le tracé reporté, placez la deuxième pièce de bois sous le peigne à 7° à dents effilées puis



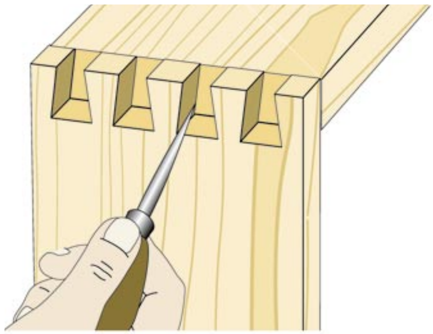
***2** - Vissez le peigne droit sur une planche ou un chevron, puis fixez la pièce à usiner.*



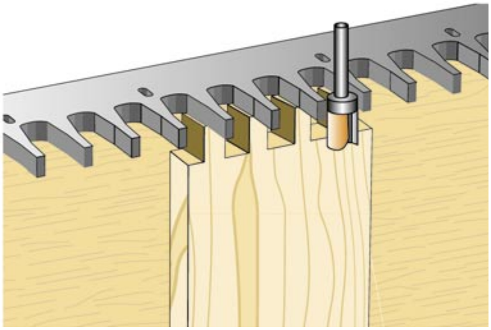
***3** - Au moyen de la fraise à queue d'aronde, creusez la pièce de bois à chaque encoche du peigne.*



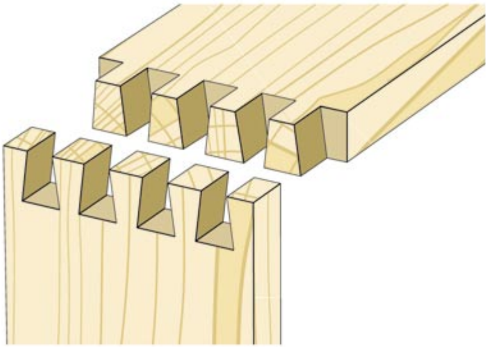
***1** - Le matériel nécessaire se compose d'un peigne droit, un peigne à 7° et de deux fraises spéciales.*



***4** - Reportez le tracé d'une queue en bout de l'autre pièce à assembler.*



***5** - Calez la seconde pièce, d'après le tracé, contre le peigne à 7°, puis creusez avec la fraise droite.*



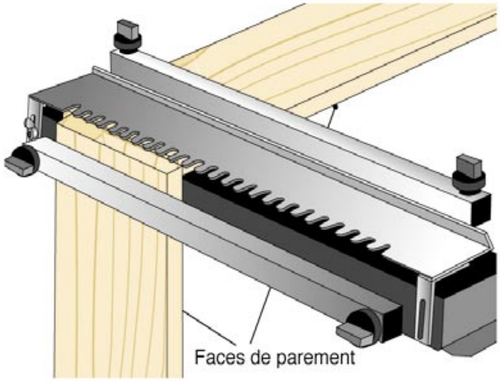
***6** - Les contre-queues ainsi taillées s'assemblent parfaitement dans les queues d'aronde.*

usinez-la à l'aide d'une fraise à roulement à queue droite d'un diamètre de 16 mm. L'usinage terminé, vos deux pièces de bois sont prêtes à être assemblées.

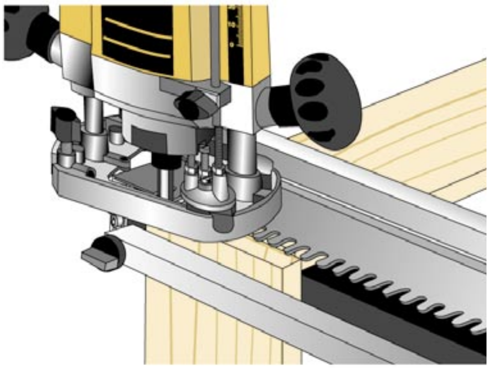
• Queues d'aronde recouvertes

Les queues d'aronde recouvertes sont très simples à réaliser mais n'ont pas le même rendu esthétique que les queues d'aronde traversantes, elles sont invisibles sur une face de l'assemblage (par exemple pour la façade d'un tiroir). Fixez solidement les deux pièces sur le gabarit, comme indiqué sur le schéma, en décalant d'un cran la première des deux pièces de bois de sorte qu'elles puissent correctement s'emboîter.

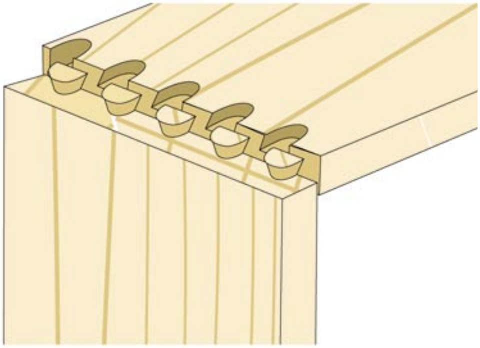
Fraisez les queues d'aronde avec la fraise appropriée (données constructeur).
Une fois le fraisage réalisé, retournez une des deux pièces de bois et procédez au montage de l'assemblage.



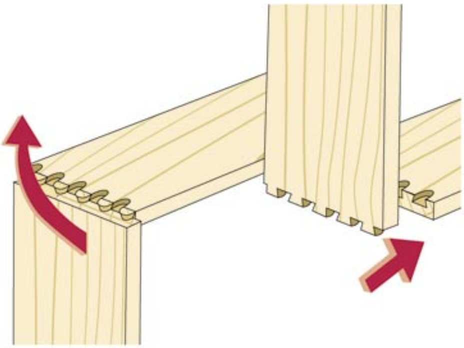
***1** - Positionnez avec précision les deux pièces à usiner dans le gabarit. Ce modèle assure le serrage des éléments. La pièce horizontale est décalée d'une queue par rapport à la pièce verticale.*



***2** - Équipez la défonceuse d'une fraise à queue d'aronde, puis fraisez simultanément les queues et contre-queues.*



3 - Le résultat obtenu est un assemblage à queues d'aronde recouvertes.



4 - Pour monter l'assemblage, il suffit de retourner l'une des pièces.

Réaliser un assemblage à queues droites

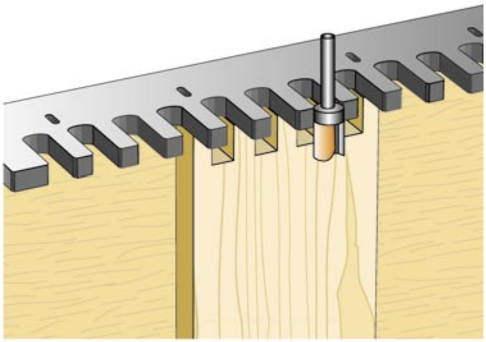
L'assemblage à queues droites peut être symétrique ou asymétrique. La différence entre les deux méthodes réside principalement dans l'aspect esthétique de l'assemblage.

Le matériel nécessaire à la réalisation d'un assemblage à queues droites se limite à un peigne à 90° à dents droites et à une fraise droite à roulement de 14,2 mm si les queues sont symétriques ou de deux fraises droites à roulement d'un diamètre de 12,5 mm et d'un diamètre de 16 mm si les queues sont asymétriques. Les indications de mesures données ci-après sont sujettes à variations en fonction du matériel et de la marque utilisés.

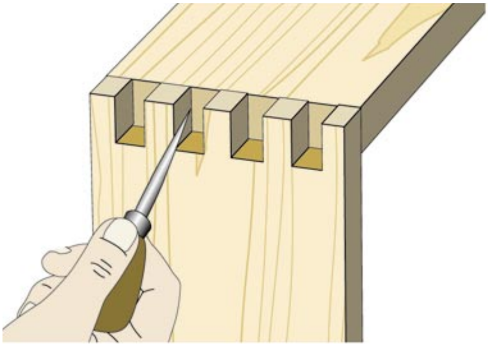
La première phase d'exécution de l'assemblage se réalise avec le peigne à 90° à dents droites et une fraise à queue droite de 14,2 mm de diamètre en cas de queues droites symétriques ou d'un diamètre de 12,5 mm si les queues sont asymétriques.
Positionnez correctement le peigne sur la base, fixez ensuite fermement la pièce de bois sous le peigne.
Commencez l'usinage en faisant coulisser la fraise à roulement entre les dents du peigne.

Une fois la première pièce de bois usinée, reportez le tracé d'une queue sur la deuxième pièce de bois accueillant les contre-queues. Le tracé reporté, placez la deuxième pièce de bois sous le même peigne, puis usinez-la à l'aide d'une fraise à roulement à queue droite d'un diamètre de 14,2 mm, s'il s'agit d'un assemblage symétrique, ou d'un diamètre de 16 mm s'il s'agit d'un assemblage asymétrique.

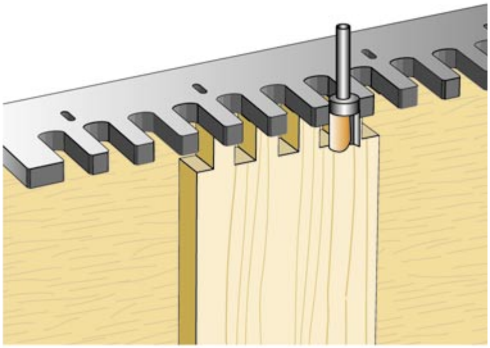
Une fois l'usinage terminé, il ne vous reste plus qu'à emboîter et coller les deux pièces de bois.



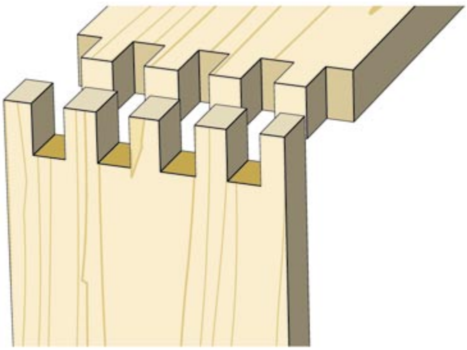
1 - Utilisez un peigne droit (90°) et une fraise droite à roulement.



2 - Reportez le tracé d'une queue en bout de la seconde pièce.



3 - Positionnez la seconde pièce sous le même peigne, en respectant le tracé.



4 - Vous obtenez un assemblage à queues droites symétriques.

Les montages d'usinages

Les montages d'usinages sont d'un grand secours lorsque le travail doit respecter une forme géométrique parfaite.

Usiner une pièce parfaitement droite

• Le double guidage ajustable

Le double guidage est une méthode de guidage plus élaborée que la simple règle. Le double guidage permet de réaliser des rainures en plusieurs passes rapidement et présente l'avantage d'être réutilisable maintes fois pour tous types de travaux.
Ce guide se compose de cinq pièces de bois formant un rectangle. Sur deux tasseaux sont fixés des tourillons espacés de quelques centimètres les uns des autres. Ces deux tasseaux sont maintenus par trois autres pièces servant à la fois de maintien à l'assemblage ainsi que de guide pour la défonceuse. Ces guides doivent pouvoir coulisser sur une distance supérieure à l'écartement maximal entre les tourillons de manière à avoir une possibilité infinie de solutions.
Sa conception est assez simple, le matériel nécessaire se limite à cinq tasseaux, à une vingtaine de tourillons ainsi qu'à quatre vis et écrous.

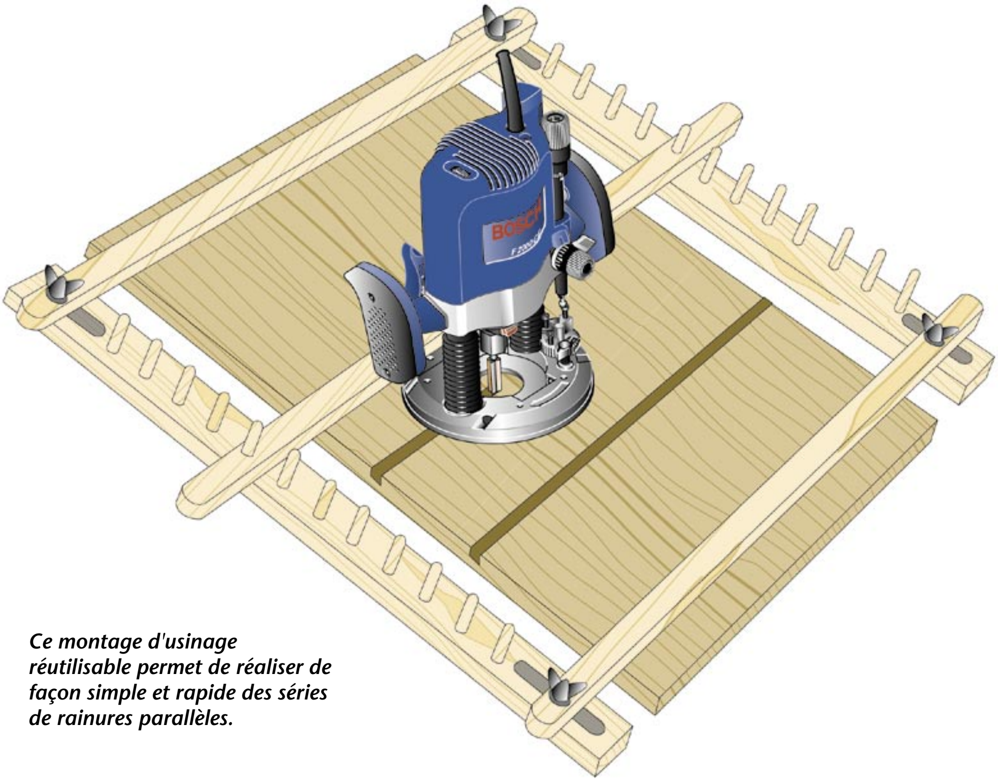
Percez deux de ces tasseaux au diamètre des tourillons. L'espacement entre les trous est à définir en fonction de vos besoins. Faites ensuite une rainure à chaque extrémité du tasseau. Cette rainure doit le traverser de part en part. Elle servira à faire coulisser le guide de la défonceuse. Recommencez la même manipulation sur le deuxième tasseau en veillant à respecter scrupuleusement l'alignement avec les trous du premier tasseau sans quoi votre guide ne serait pas droit.
Fixez sur ces deux tasseaux les deux guides à l'aide des vis et écrous. Utilisez de préférence

des écrous papillon. Ces guides sont deux tasseaux percés à chaque extrémité, ils servent également de maintien à l'assemblage. Utilisez un dernier tasseau servant de guide mobile. Ce tasseau percé aux extrémités, au diamètre des tourillons, sert de base initiale au guidage.
Le réglage précis de la largeur de la rainure est obtenu en faisant varier un des guides fixés aux extrémités du montage par les vis papillon.
Ce guidage ajustable permet de réaliser des rainures parfaitement parallèles et strictement identiques lors de l'usinage d'un grand nombre de pièces.
L'ensemble est fixé sur le support à travailler à l'aide de serre-joints ou d'adhésif double face. Veillez bien à ce que la pièce soit parallèle à l'ensemble avant de commencer l'usinage.

• Réalisation de rainures parallèles

La réalisation de rainures parallèles peut s'avérer hasardeuse avec un simple guide. Le montage suivant permet de gagner beaucoup de temps et permet d'obtenir des rainures à égale distance les unes des autres et parfaitement parallèles.

Le matériel nécessaire se compose de deux tiges métalliques, dont le diamètre est identique au diamètre du guide fourni avec la défonceuse ; un tasseau servant de support aux

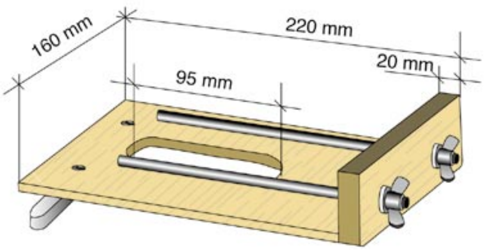


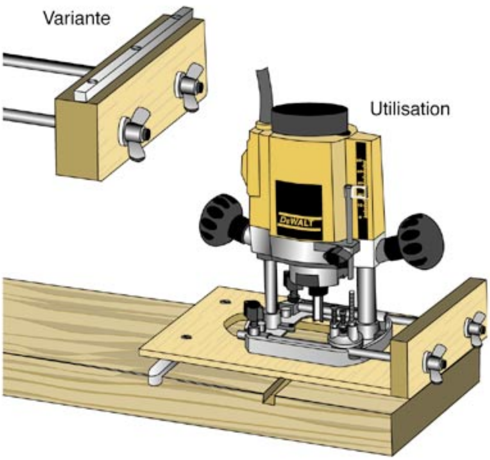
Ce montage d'usinage réutilisable permet de réaliser de façon simple et rapide des séries de rainures parallèles.

tiges métalliques ; une tige métallique, dont la largeur est inférieure ou égale à la largeur de la rainure à reproduire et dont la hauteur est inférieure strictement à la profondeur de la rainure à reproduire ; une planche de bois d'environ 220 x 160 mm ; quelques vis. Faites un trou dans la planche de forme ovale d'environ 95 x 35 mm.

Fixez la tige métallique rectangulaire à l'une des extrémités du trou. La tige métallique ne sert que de guide, elle ne doit être ni trop profonde ni trop large de manière à autoriser toutes sortes de largeurs et profondeurs de rainures par la suite.

Retournez la planche et fixez-y le tasseau dans lequel vous aurez au préalable fixé les tiges métalliques dont le diamètre est identique aux tiges du guide parallèle fourni avec la défonceuse. Votre guide est prêt à servir ! Son utilisation est simple. Réalisez au préalable une rainure servant de base à toutes les autres rainures. Faites coulisser le guide métallique dans la rainure ainsi faite. Posez la défonceuse sur la tablette de bois et faites-la coulisser sur les tiges métalliques jusqu'à obtenir la distance souhaitée. Serrez les vis de fixation maintenant les tiges à la défonceuse et commencez le travail.

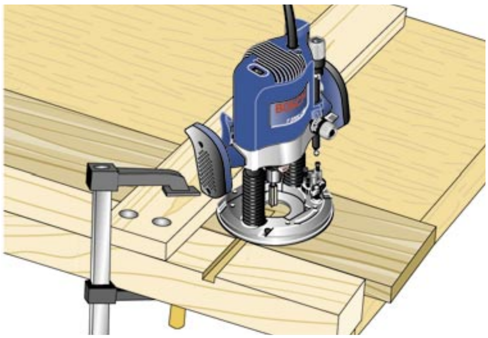




Une fois la deuxième rainure réalisée, soulevez le guide et placez-le dans la nouvelle rainure, puis continuez ainsi de suite.
Vous obtiendrez ainsi des rainures parfaitement parallèles et équidistantes.
Cette méthode permet également de réaliser des rainures parallèles entre elles mais non parallèles au chant de la pièce de bois.
Le tasseau sur lequel sont fixées les tiges métalliques doit toujours se trouver à droite de la défonceuse pour compenser la force dégagée par la rotation de la fraise.

• **Réalisation de rainures perpendiculaires**

Réaliser des rainures perpendiculaires au chant d'une pièce peut être grandement facilité par un assemblage en forme de T.



Utilisez un guide en T pour réaliser des rainures parfaitement perpendiculaires à une pièce.

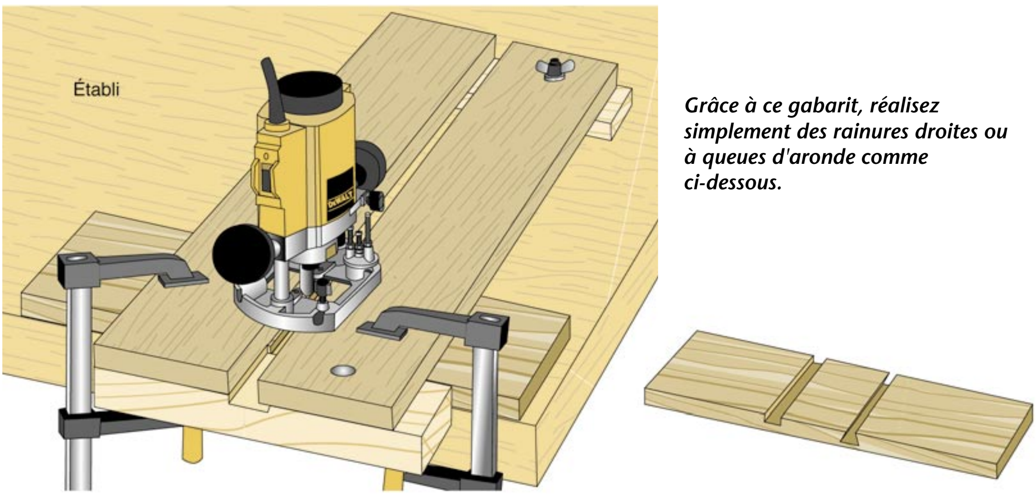
Vissez solidement l'extrémité d'une planche sur un tasseau. Vérifiez que ces deux éléments sont d'équerre.
Une fois ce montage réalisé, calez le guide sur la pièce et servez-vous de la planche comme d'une règle. Il est impératif que le chant soit dressé pour que l'usinage soit un succès.

Cette méthode peut également être utilisée pour la réalisation de deux rainures perpendiculaires sur la pièce de bois.
Réalisez une première rainure à l'aide de l'assemblage en T. Une fois celle-ci réalisée, déplacez le montage sur la pièce à travailler de manière à obtenir l'angle souhaité. Une fois l'assemblage bien calé sur le chant de la pièce, usinez la deuxième rainure. L'intersection entre les deux rainures est parfaitement d'équerre.

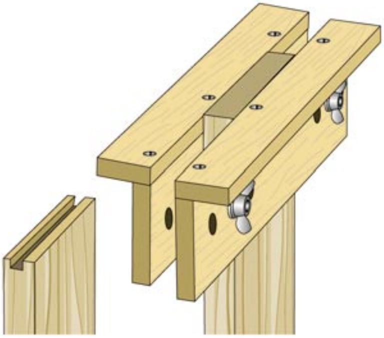
Sur le même principe, vous pouvez réaliser des rainures droites ou à queue d'aronde et même des rainures plus larges d'un côté que de l'autre ou plus larges que la fraise. Il suffit d'ajouter une planche parallèle à celle du T avec possibilité de réglage de l'écartement.
Employez un guide à copier ou une fraise à roulement.

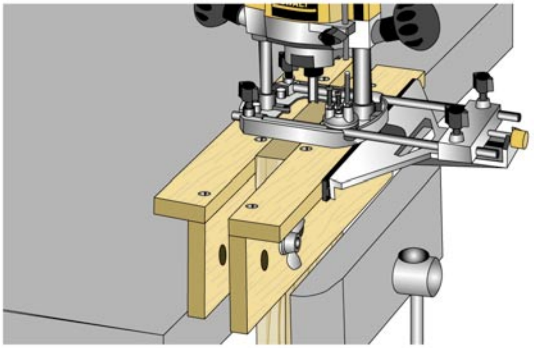
• Rainurer en bois de bout

Le rainurage en bois de bout peut être simplifié grâce à l'utilisation d'un petit assemblage très pratique mais nécessite cependant la possession d'un établi étau.
Le matériel nécessaire est deux planches de bois ; deux tasseaux ; quelques vis à bois ; quatre écrous et de la tige filetée (8 mm ou plus).
Les planches serviront de support à la défonceuse, leur largeur doit donc être supérieure à la largeur du plateau de la défonceuse et ces planches doivent être robustes, utilisez de préférence du médium de 16 mm ou plus.
Percez les tasseaux au diamètre de la tige filetée.
Fixez solidement un tasseau à l'une des extrémités de la planche. Faites de même pour le tasseau et la planche restante.
Votre montage est prêt à servir.
Fixez entre les tasseaux le bois de bout, serrez fermement les écrous de manière à

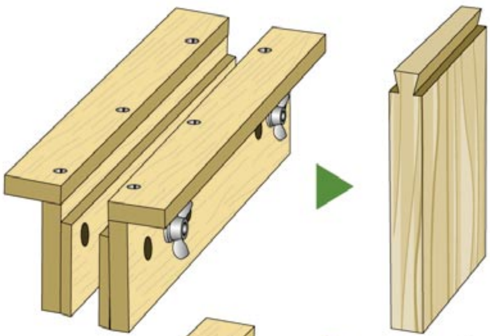


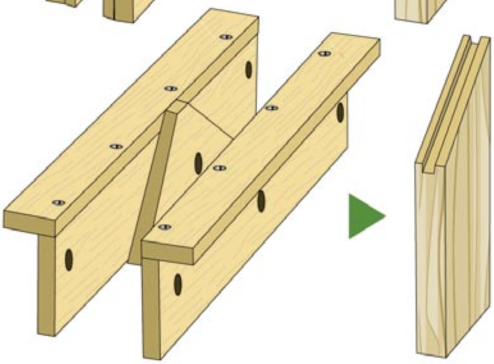
Grâce à ce gabarit, réalisez simplement des rainures droites ou à queues d'aronde comme ci-dessous.





ce que l'assemblage fasse un système de presse. Les deux planches servent alors de table de fraisage. Serrez l'assemblage dans un étau solidement fixé ou fixez-le dans un établi. Réglez votre guide parallèle sur le côté droit de la table ainsi créée et commencez l'usinage.





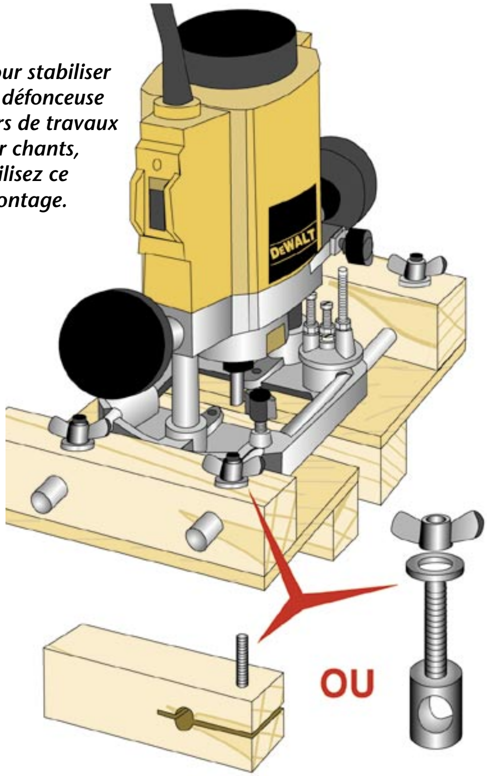
Cet usinage peut être réutilisé autant de fois que nécessaire pour des usages multiples tels que l'usinage de tasseaux par exemple.
Afin de vous éviter la réalisation de nombreux assemblages, il est bon de savoir qu'il existe dans le commerce des guides parallèles doubles.

Des variantes de ce montage permettent d'effectuer d'autres types d'usinage. En plaçant des entretoises à l'intérieur des mâchoires de l'assemblage, vous pouvez réaliser un profilage en queue d'aronde. En plaçant un guide à 45° entre les deux mâchoires, vous pouvez usiner des coupes d'onglet en bois de bout, par exemple pour rainurer une lame de parquet.

• **Réaliser des travaux sur chant**

Le montage suivant est une variante du montage précédent et s'avère très efficace pour réaliser des travaux sur chant.
Il se compose de quatre tasseaux, deux planches, deux tiges – de diamètre des tiges du guide parallèle fourni avec l'appareil – et quatre vis.
Fixez solidement un tasseau à l'une des extrémités de la planche. Faites de même pour le tasseau et la planche restante.
Percez les deux tasseaux restant comme

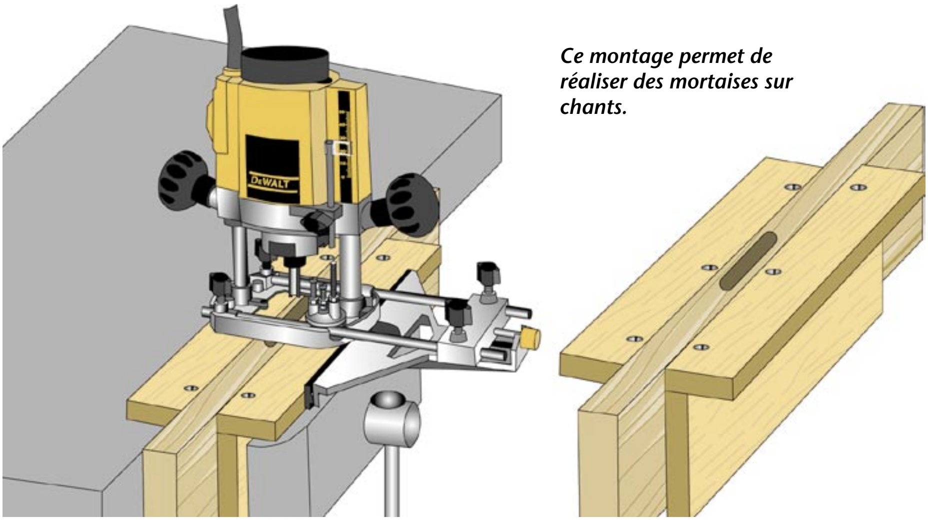
Pour stabiliser la défonceuse lors de travaux sur chants, utilisez ce montage.



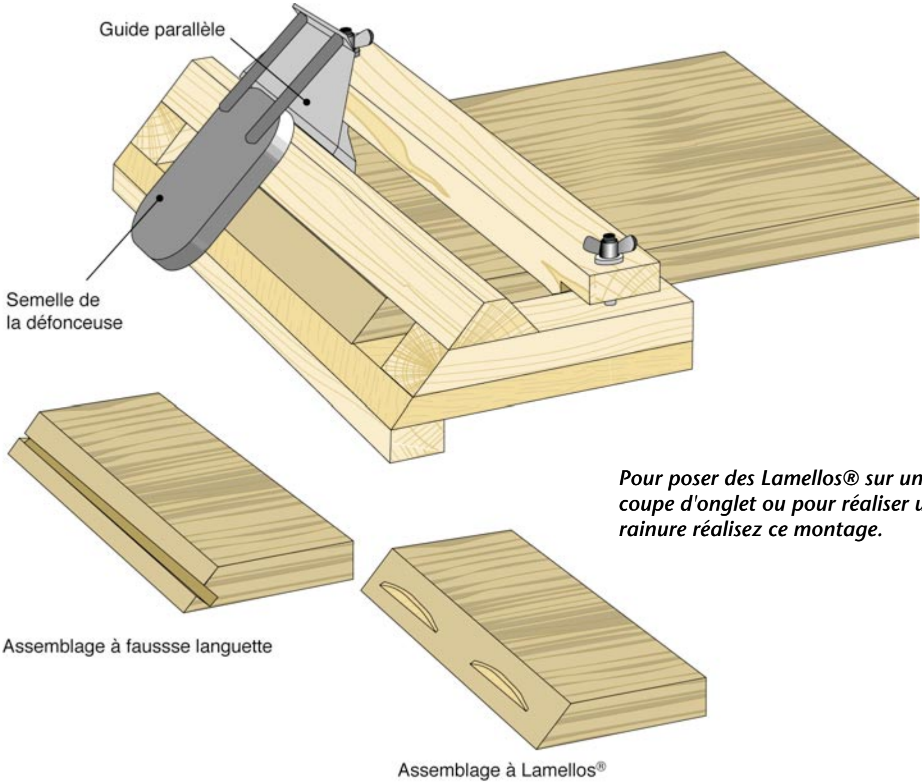
indiqué ci-après et fixez-y les supports de fixation des tiges métalliques. Une astuce existe si vous n'arrivez pas à vous procurer ces systèmes de fixation. Coupez à la scie sauteuse les tasseaux, dans leur largeur, jusqu'à atteindre le trou permettant de faire passer la tige métallique. Percez ensuite un deuxième trou sur le dessus du tasseau permettant de faire passer les vis de fixation. Ce mini montage permet de réaliser un système de pince.
Vissez les tasseaux percés aux planches à l'opposé des tasseaux précédents.
Votre assemblage est opérationnel.
Faites coulisser la machine dans les tiges métalliques servant de guide, serrez fermement les vis de maintien des tiges.
Maintenez fermement la pièce à usiner dans un support.
Calibrez la machine et commencez votre travail.

• Travailler sur une coupe d'onglet

Le travail sur un chant à coupe d'onglet (45°) est bien souvent nécessaire lorsque l'on souhaite réaliser des assemblages (comme des



Ce montage permet de réaliser des mortaises sur chants.



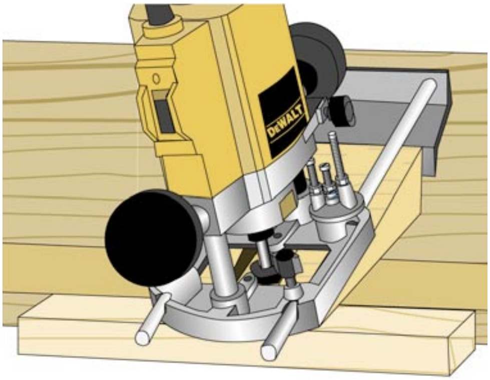
Pour poser des Lamellos® sur une coupe d'onglet ou pour réaliser une rainure réalisez ce montage.

cadres ou des meubles). Le montage suivant vous sera très utile pour la pose de Lamellos® ou pour réaliser un assemblage à rainure et fausse languette.
Le montage est assez complexe à réaliser.
Munissez-vous de cinq tasseaux, quelques vis à bois, deux vis avec rondelles et écrous papillons adaptés et une planche.
Le montage se compose comme suit : la planche support est coupée à 45° sur l'un de ses côtés. Deux tasseaux (également sciés à 45° à l'une de leur extrémité) sont vissés de chaque côté de la planche. Reliez-les au moyen d'un troisième tasseau dont deux faces ont été usinées à 45°. Il servira de support à la semelle de la défonceuse et de glissière au guide parallèle de la machine. À l'arrière de ce support, réalisez un dispositif de serrage au moyen d'un tasseau dont les extrémités ont été feuillurées pour pouvoir maintenir plusieurs épaisseurs de pièces à usiner. Sa fixation est assurée par un système démontable et réglable comprenant vis, rondelles et écrous papillon. Enfin un dernier tasseau est vissé sous la planche, en partie avant afin de permettre de caler le montage sur la table de travail.

Réaliser un chanfrein avec une fraise à surfacer

Ce montage va vous permettre de réaliser un chanfrein sur une pièce longiligne ou sur une pièce parfaitement ronde,

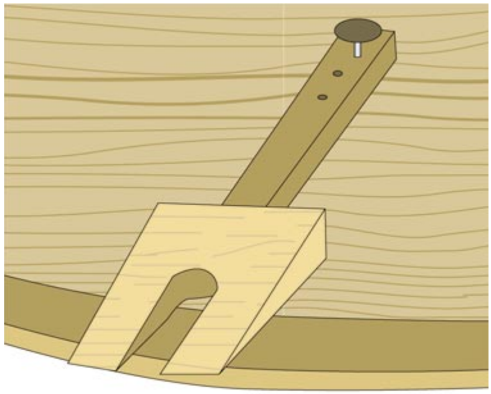
en y apportant quelques modifications. La pièce maîtresse de ce montage est une cale dont vous déterminerez vous-même l'angle sachant que celui-ci sera reporté sur le chant de la pièce de bois à travailler. Ainsi plus l'angle sera marqué sur la cale, plus l'angle du chanfrein sera prononcé. La cale doit être assez longue et large pour pouvoir servir de support à la défonceuse pour éviter le basculement de celle-ci cependant, elle doit rester suffisamment petite et légère pour rester maniable.
Réalisez une entaille dans la cale de manière à pouvoir y glisser la fraise à surfacer.
Votre assemblage est prêt à l'emploi. Posez la défonceuse sur la cale, maintenez-la fermement grâce au guide parallèle fourni d'origine avec la défonceuse et commencez votre travail.



Ce montage permet de réaliser un chanfrin ou une plate-bande avec une fraise à surfacer.

Une légère modification de cet assemblage vous permettra de réaliser un chanfrein sur une pièce parfaitement ronde.

Procurez-vous un tasseau dont la longueur est légèrement supérieure à celle du rayon de la pièce à travailler.
Fixez le tasseau sur le montage précédent.
Percez à l'une des extrémités de ce tasseau un trou qui servira de point d'appui : il est donc important de veiller à ce qu'il soit bien placé.
Faites passer un clou émoussé dans le trou qui vous servira de point d'appui. Prenez garde à ne pas rayer la pièce de bois. Vous pouvez au besoin vous inspirer du montage (page 39) pour réaliser un point d'appui sans risque pour la surface à travailler.



Le montage précédent peut être adapté pour permettre l'usinage de pièces courbes.

Usiner une pièce parfaitement ronde

Il est toujours délicat d'usiner une pièce ronde. Il faut avant toute chose connaître le rayon de la pièce à usiner. Une fois que cette distance est connue, il faut l'adapter au guide pour pièce arrondie.
Ce guide est une sorte de compas pour défonceuse et se réalise de manière assez simple.
Le matériel suivant est nécessaire au montage : une cale, une chute de bois en forme de disque, une vis et son écrou, de l'adhésif double face, des tiges métalliques dont la longueur est supérieure au rayon de la pièce à usiner et dont le diamètre est égal au diamètre des tiges du guide parallèle fourni avec l'appareil (en général 8 mm).



Certaines machines sont livrées avec un compas pour profiler des pièces rondes.

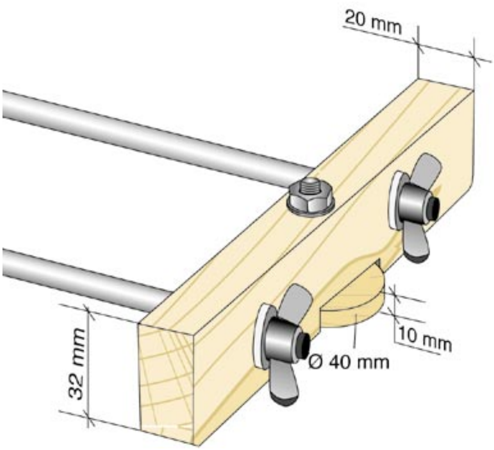
Le montage se résume à agrandir le guide parallèle et à le transformer en compas.
Les mesures ci-après sont données à titre indicatif.
Procurez-vous une pièce de bois de 20 mm de largeur, 32 mm de hauteur et d'une longueur supérieure à l'écartement des tiges. Percez-la de part en part et au diamètre des tiges du guide d'origine. Ces trous serviront à faire passer les tiges du guide, il est donc impératif que l'écartement entre les trous soit identique à l'écartement des tiges sur le guide d'origine.
Tracez sur la partie supérieure de la pièce de bois les deux diagonales du rectangle puis percez à leur intersection. Le diamètre de perçage sera identique au diamètre de la vis servant de pivot à l'ensemble de la structure.
Retournez la pièce de bois et réalisez une rainure en plusieurs passes. La rainure doit faire 41 mm sur une profondeur strictement identique à la hauteur du disque.
Vous devriez obtenir une pièce de bois percée en trois endroits et rainuré sur environ 10 mm de profondeur.

Procurez-vous ensuite un disque de 40 mm de diamètre et de 10 mm d'épaisseur. Percez-le en son centre (intersection des diamètres) au diamètre de la vis. Faites un deuxième perçage sur une face seulement du disque d'un diamètre supérieur à celui de la tête de la vis et d'une profondeur légèrement supérieure à l'épaisseur de la tête de la vis de sorte que la vis ne touche pas la pièce de bois à usiner une fois le montage terminé.

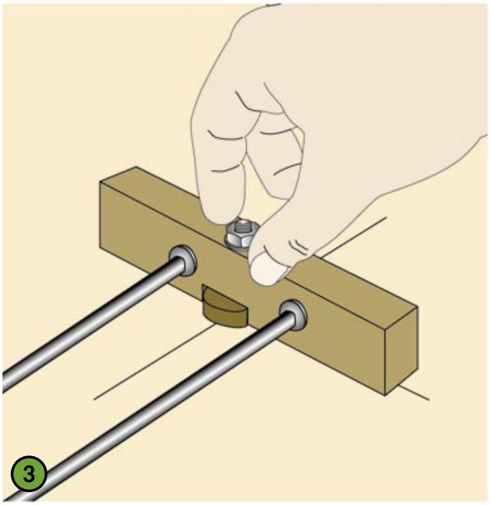
Fixez le disque à la pièce de bois à l'aide de la vis et de son écrou. N'oubliez pas de mettre une rondelle entre l'écrou et la pièce de bois.
Faites passer les tiges, filetées à l'une de leurs extrémités, à travers les trous puis vissez-y des écrous.

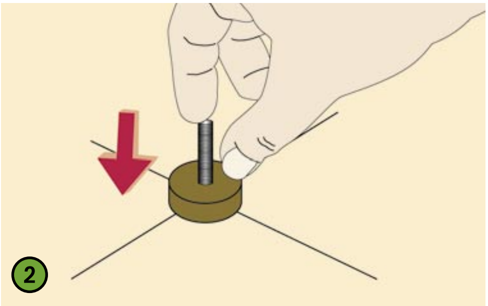
Le guide est désormais terminé et peut être fixé sur l'appareil. Réglez le guide au rayon souhaité puis collez de l'adhésif double face sur le disque.
Le disque reste immobile lors de l'usinage, il sert de pivot à l'ensemble.

Afin d'éviter le plus possible les traces de brûlures lors de l'usinage de la pièce, réduisez au maximum la profondeur par passe.

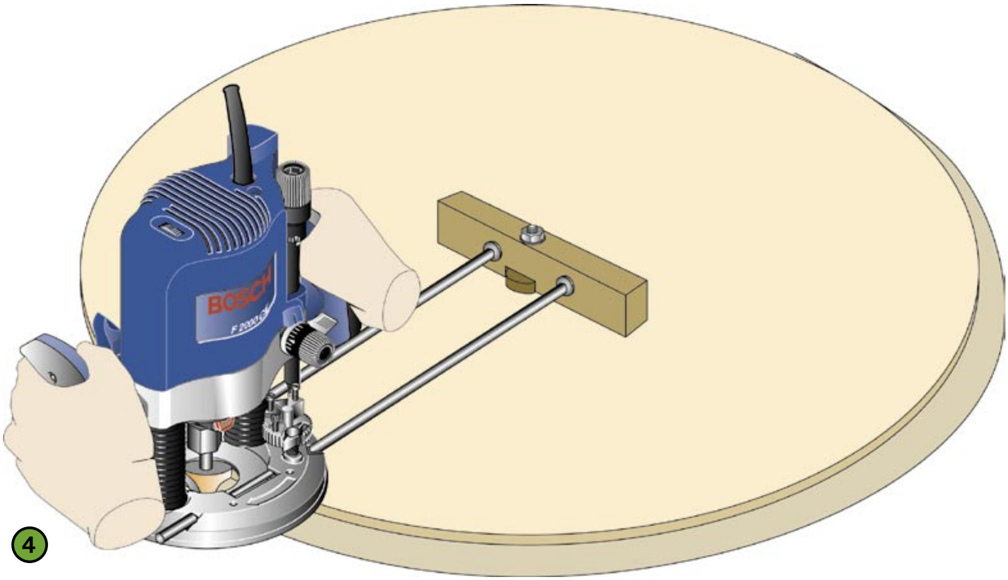








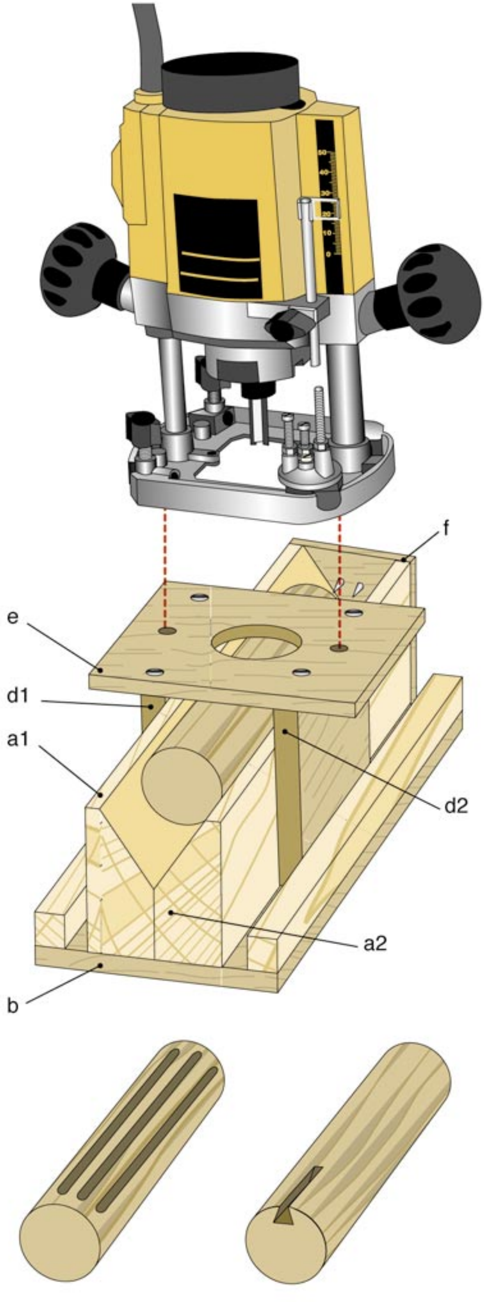
① - Appliquez de la colle à chaud ou de l'adhésif double face au centre de la pièce ② - Placez l'axe du guide ③ - Installez le guide et maintenez-le avec un écrou ④ - Montez la défonceuse sur le guide, puis réalisez le profilage. Après démontage du guide, la pièce sera intacte en son centre.



Travailler une pièce cylindrique

Ce montage est assez complexe mais s'avère indispensable pour travailler les pièces cylindriques. Vous pourrez ainsi mortaiser, rainurer ou tout simplement graver des pièces cylindriques.
La liste de matériel nécessaire pour réaliser l'assemblage est la suivante.

Deux tasseaux chanfreinés dont la longueur est supérieure à la longueur de la pièce de bois à travailler. (a1 et a2)
Une planche de bois de la longueur des tasseaux. (b)
Deux baguettes également de la taille des tasseaux. (c1 et c2)
Deux pièces de bois relativement épaisses (supérieure à 10 mm) servant de support à la tablette. (d1 et d2)
Une planche de bois dont la largeur et la longueur sont supérieures aux dimensions du plateau de la défonceuse (e)
Une planche de bois (f) dont la largeur est égale à deux fois celle d'un des tasseaux (a) et dont la hauteur est identique à celle des tasseaux.
Quatre petites équerres.
Deux clous et quelques vis.



Fixez au milieu de la planche (b) les deux tasseaux (a1) et (a2). Vissez ensuite les deux baguettes (c1 et c2) sur la planche (b). Veillez à laisser un espace entre les tasseaux (a1) et (a2) correspondant à l'épaisseur des planches de bois (d1) et (d2).
Faites en sorte que les clous traversent la planche (f). Ces clous serviront de butée et empêcheront la rotation de la pièce en cours d'usinage.
Vissez la planche (f) aux tasseaux (a1) et (a2) à l'extrémité droite du montage.
La base de l'assemblage est prête.

Faites un trou au centre de la planche (e) à l'aide d'une scie cloche. Le diamètre de

ce trou doit être suffisamment important. C'est par celui-ci que passera la fraise de la défonceuse.

Vissez ensuite la planche (e) aux planches (d1) et (d2) servant de glissières. Consolidez cet assemblage grâce aux petites équerres. Votre assemblage est prêt à être utilisé.

Fixez solidement la défonceuse sur la tablette.

Posez votre pièce de bois cylindrique dans la rainure créée par les tasseaux et maintenez-la à l'aide des clous dépassant de la planche.

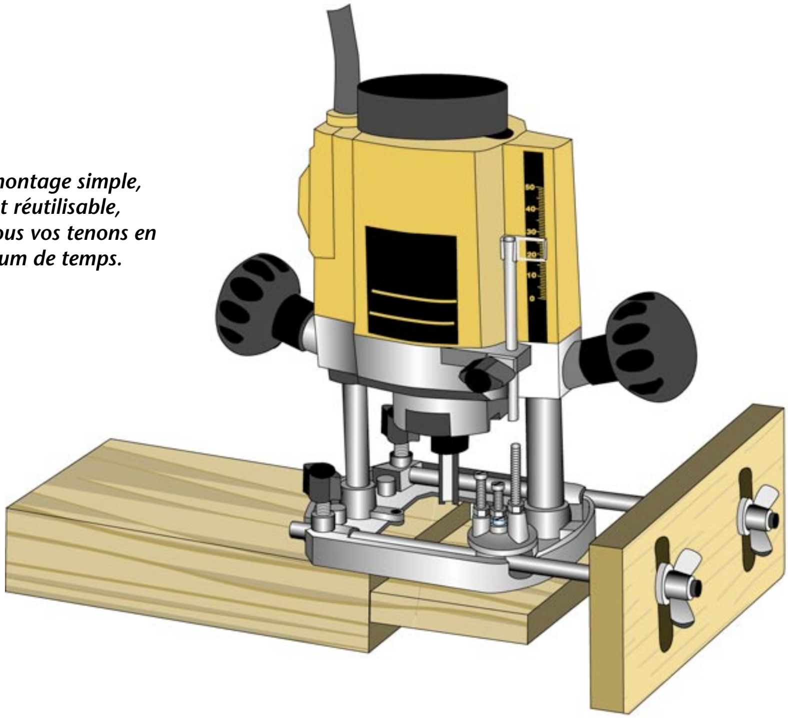
La tablette sur la laquelle est fixée la défonceuse vient ensuite coulisser dans l'écartement laissé entre les tasseaux (a1 et a2) et les baguettes (c1 et c2).

Vous êtes désormais prêt à usiner votre pièce cylindrique. Le sens de l'usinage est, comme à l'accoutumée, primordial, poussez la défonceuse dans la direction de la planche clouée.

N'oubliez pas non plus de fixer correctement l'assemblage de manière à ce qu'il ne bouge pas pendant l'usinage. Vous pouvez utiliser du ruban adhésif double face ou bien encore un revêtement antidérapant. Si vous possédez un établi-étau, le plus simple est de visser en dessous de l'assemblage, sur la planche (b) un tasseau. Il vous suffira ensuite de pincer le tasseau dans l'établi et votre support sera solidement fixé.

Réaliser des tenons et dégauchir avec une défonceuse

La défonceuse n'est pas l'outil idéal pour dégauchir ou réaliser des tenons, mais elle peut rendre de petits services en cas de besoin.



Avec un montage simple, réglable et réutilisable, réalisez tous vos tenons en un minimum de temps.

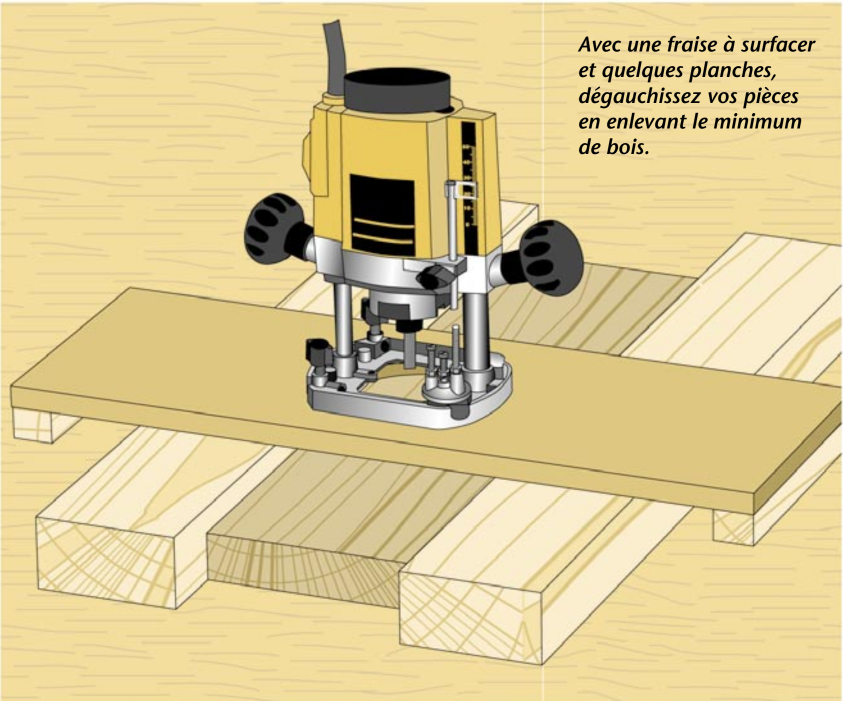
• Réaliser un tenon

Les tenons sont principalement utilisés dans la conception de meubles, car ils procurent une grande robustesse à l'ensemble.
Comme indiqué sur le schéma, remplacez le guide parallèle d'origine par un guide ayant une surface d'appui réglable en hauteur.
Réglez la défonceuse à la profondeur souhaitée, puis usinez la pièce de bois passe par passe.

• Dégauchir avec une défonceuse

Le dégauchissage avec une défonceuse peut s'avérer fastidieux mais utile si une planche est d'une petite section.
Le matériel nécessaire se compose d'une planche, de deux tasseaux et de deux glissières (pièces de bois équarries) dont l'épaisseur est supérieure à l'épaisseur de la pièce de bois.

Faites un trou dans la planche de bois à l'aide d'une scie cloche. Vous pourrez ainsi y faire coulisser sans peine la fraise de la défonceuse une fois l'assemblage terminé. Attention le trou doit être d'un diamètre inférieur à celui de la semelle de la défonceuse. Le percement réalisé, fixez un tasseau à chaque extrémité de la planche : ils serviront de poignées et de butée au plateau.
Posez ensuite les glissières sur les côtés de la pièce de bois. Faites-y reposer le plateau sur lequel vous aurez fixé la semelle de la défonceuse.
Votre assemblage est prêt à servir. Utilisez les tasseaux à l'extrémité de la planche comme



Avec une fraise à surfacer et quelques planches, dégauchissez vos pièces en enlevant le minimum de bois.

poignées, puis commencez votre usinage. Notez que pour plus de maintien, vous pouvez réaliser un coffrage à l'aide de deux tasseaux supplémentaires venant fermer l'ensemble. Vous pouvez également utiliser de l'adhésif double face.

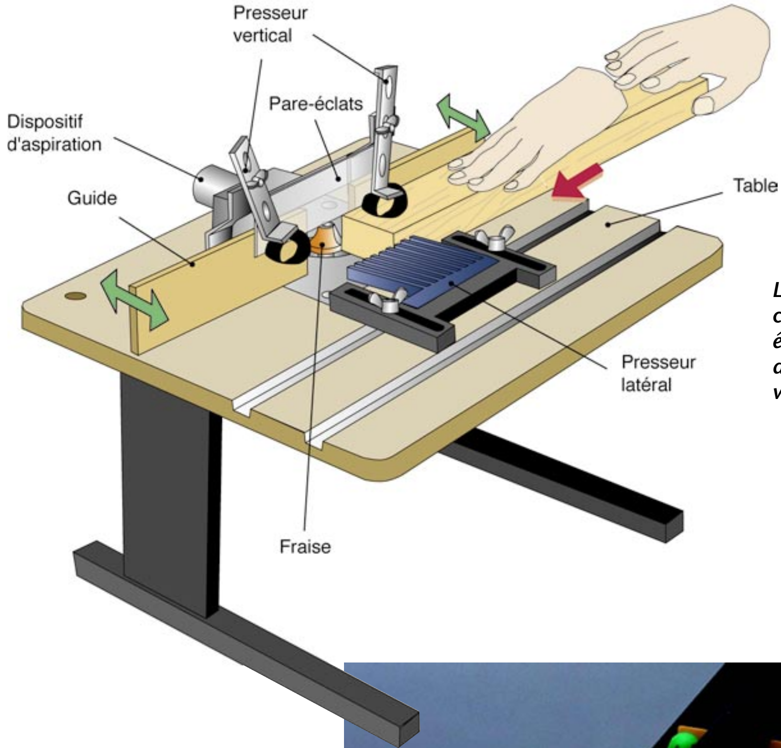
La défonceuse sur table

Pour utiliser une défonceuse sur table, amenez toujours les pièces en opposition, c'est-à-dire contre le sens de rotation de l'outil. L'usinage en avalant ou en concordance (présentation de la pièce dans le sens de l'outil) est très dangereux et n'est valable que pour les machines munies d'un entraîneur automatique (toupies).

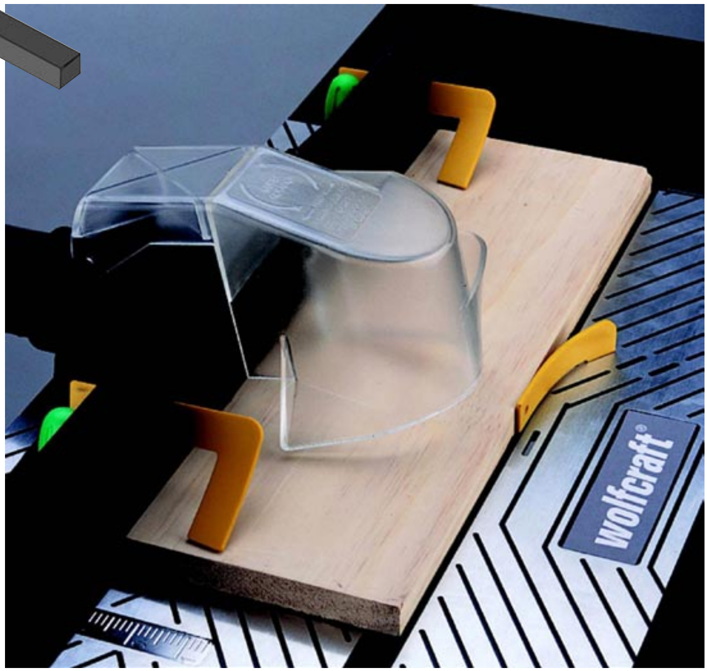
Respectez scrupuleusement les consignes de sécurité générales et celles du constructeur. Utilisez des outils correctement affûtés. Utilisez des poussoirs, notamment en fin de passe. Respectez la vitesse de rotation de l'outil préconisée par le constructeur (ou indiquée sur l'outil lui-même). Branchez toujours l'aspiration, même pour des petits travaux.



La défonceuse est transformable en toupie grâce à une table d'usinage.

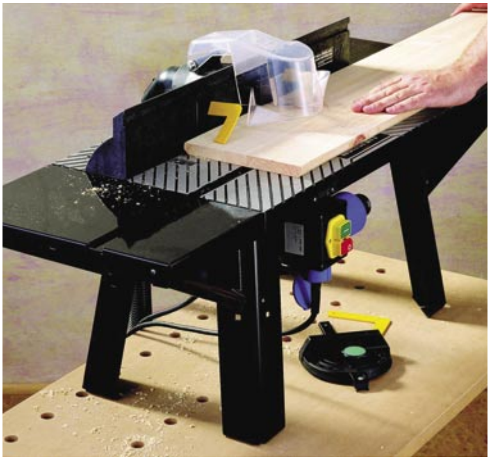


La table d'usinage comprend de nombreux éléments et options pour augmenter le potentiel de votre défonceuse.

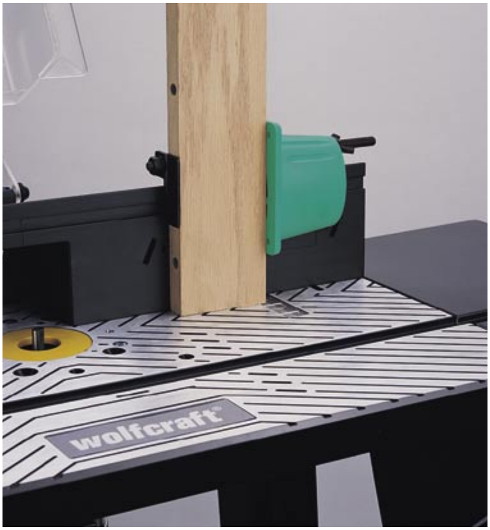


Différents organes de sécurité équipent les tables d'usinage. Ils sont indispensables et ne doivent pas être retirés, même si le travail vous semble facilité. Les presseurs verticaux et latéraux maintiennent la pièce. Le pare-éclats protège les yeux mais aussi les doigts.

L'avantage principal de la défonceuse sur table est que vous pourrez réaliser d'une manière plus aisée les travaux en série de taille moyenne, alors que la défonceuse à la volée est plutôt conseillée pour les pièces lourdes, longues ou trop petites pour être travaillées sur table.



Le profilage sur table gagne en rapidité.



Certains modèles permettent d'usiner le bois debout.

Dans la configuration « sur table » l'outil est immobile : c'est l'utilisateur et la pièce de bois qui se déplacent autour, permettant ainsi de travailler plus aisément dans certaines situations.

Utilisez une table prévue à cet effet uniquement (disponible dans le commerce) munie des dispositifs de sécurité indispensables : interrupteur « coup de poing », pare-éclats, système d'aspiration…

Rainurer et feuillurer avec une table de défonceuse

Il est absolument nécessaire d'avoir une table de travail dont la surface est importante de manière à ne pas être limité par l'étroitesse de la table. Il est également conseillé d'utiliser un trépied servant de support aux grandes pièces. Utilisez toujours un poussoir en fin de passe afin de ne pas approcher les doigts de la fraise.

• Faire une rainure

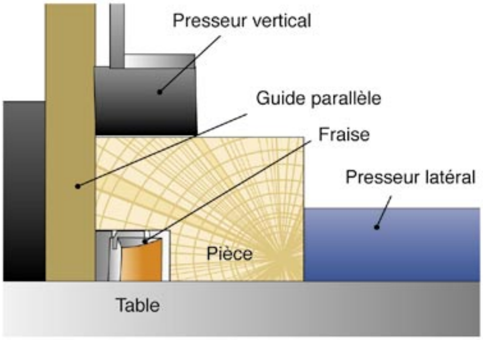
Le rainurage d'une pièce de bois est assez simple à réaliser. Positionnez le guide et les peignes. Placez votre pièce de bois et lancez la machine.
Si la largeur de la rainure correspond au diamètre de l'outil, aucune cale ne sera nécessaire. Procédez à l'usinage en plusieurs passes de manière à réaliser un travail parfait.
Cependant, si la largeur de la rainure est supérieure au diamètre de l'outil, procédez comme indiqué précédemment page 24. Insérez une cale d'une épaisseur variable entre le guide vertical et la pièce de bois. Faites une rainure en plusieurs passes au diamètre de l'outil avec la cale posée. Retirez ensuite la cale, décalez la pièce de bois de manière à ce qu'elle soit collée contre le guide vertical, puis réalisez une deuxième rainure en plusieurs passes.

Vous obtiendrez ainsi une rainure plus large que le diamètre de l'outil utilisé. La méthode pour réaliser une rainure sur un chant est strictement identique.

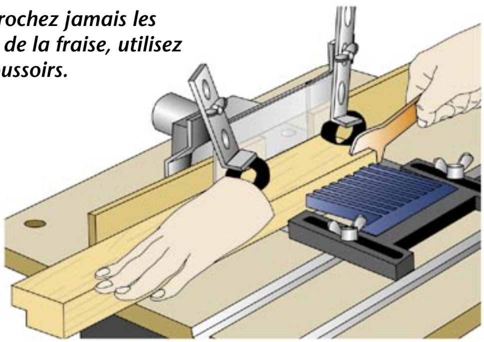
De la même manière, si vous réalisez une moulure sur le chant de la pièce de bois, présentez la pièce de bois sur le chant. Maintenez-la à l'aide de pressoirs adaptés, puis commencez votre travail.

• **Faire une feuillure**

Une feuillure est une rainure sur le bord d'un panneau ou d'une pièce de bois. Elle se réalise donc de la même manière qu'une rainure. Si la feuillure est trop importante, il est préférable de la réaliser en plusieurs passes.

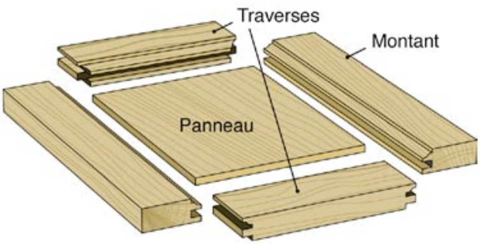


N'approchez jamais les doigts de la fraise, utilisez des poussoirs.



Assemblage à profil contre-profil

Le profil contre-profil est à la fois une méthode efficace et robuste d'assemblage de deux pièces de bois. Il est très souvent utilisé dans le montage de portes de meubles ou d'assemblage de panneaux. Le profil contre-profil peut être réalisé avec une simple fraise à rainurer ou à l'aide d'outils spécifiques. Il permet d'usiner avec un même outil les montants et les traverses des portes et de créer une rainure pour le montage du panneau. Ce dernier ne sera pas collé afin de laisser le bois travailler.



L'intérêt de l'assemblage à profil contre-profil est que les deux pièces de bois s'imbriquent parfaitement l'une dans l'autre, chassant l'excès de colle à bois assurant ainsi une bonne robustesse de l'ensemble. Pour se faire, plusieurs types de fraises existent.

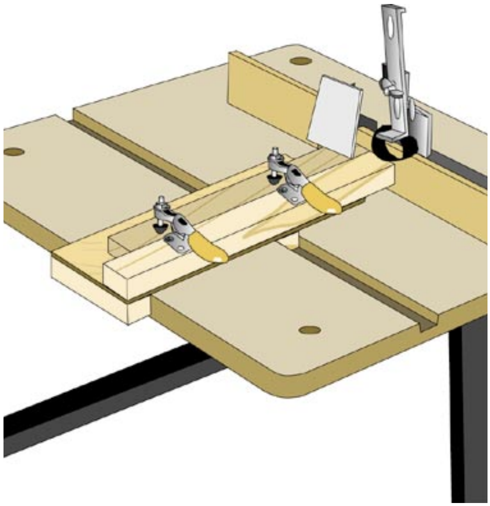
Le premier type de fraises est les fraises démontables. Ces fraises réversibles peuvent à la fois réaliser le profil et le contre-profil : il suffit de dévisser l'écrou maintenant les deux parties de la fraise et de les inverser. Resserrez l'écrou et la fraise est alors en contre-profil. Ce type de fraise permet d'ajuster au mieux le profil et le contre-profil au support en jouant sur l'espacement des deux éléments de la fraise à l'aide de rondelles. Il faut cepen-



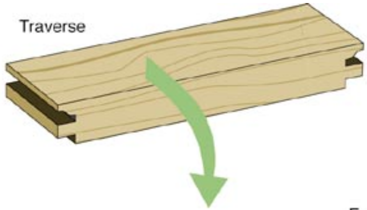
Les fraises à profil contre-profil ont des couteaux interchangeables permettant de réaliser facilement des portes moulurées.

dant veiller à ce que l'assemblage final soit parfait au risque de voir apparaître un débord sur la jonction des deux panneaux.
Il existe ensuite les fraises dont le profil et le contre-profil sont identiques, le tracé réalisé est symétrique. Pour réaliser le profil et le contre-profil, il suffit de retourner la pièce de bois à usiner. Ces fraises permettent ainsi d'obtenir une jonction parfaite entre deux panneaux tout en limitant les risques de débord puisque les fraises ne sont pas modifiables.

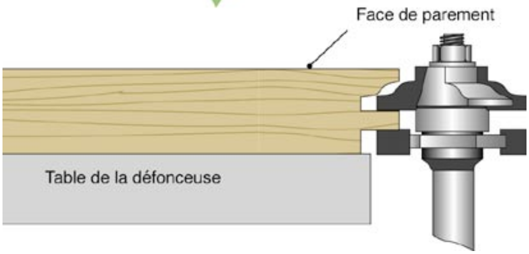
Enfin, pour réaliser des montages auto-serrant, il existe des jeux de fraises. Ce jeu est constitué de deux fraises. L'une d'elle réalise le profil, l'autre le contre-profil. L'assemblage auto-serrant permet l'évacuation du surplus de colle, assurant ainsi une finition parfaitement jointive.

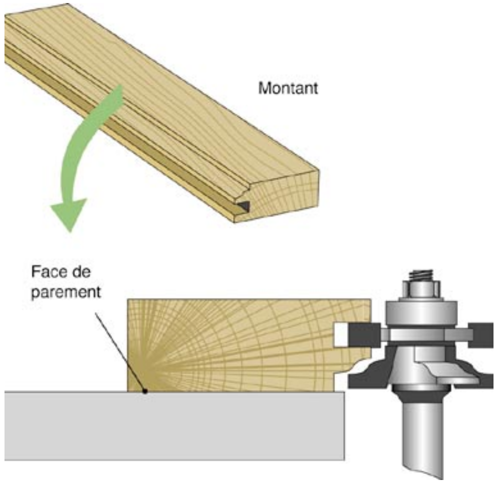


Confectionner un chariot de tennonage est très utile pour profiler l'extrémité des traverses.

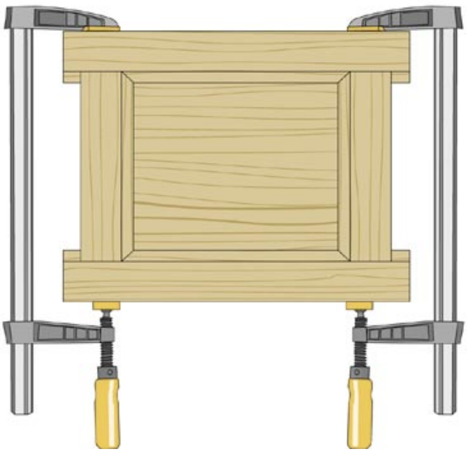


***1** - Au moyen d'une fraise à profil contre-profil, usinez les extrémités des traverses, parement vers le dessus.*

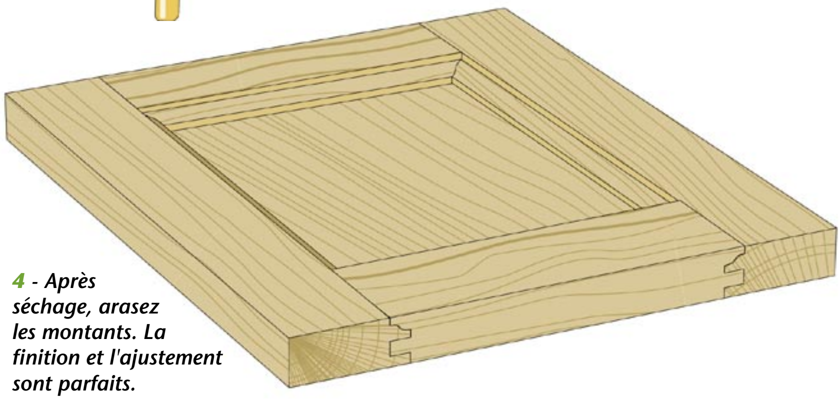




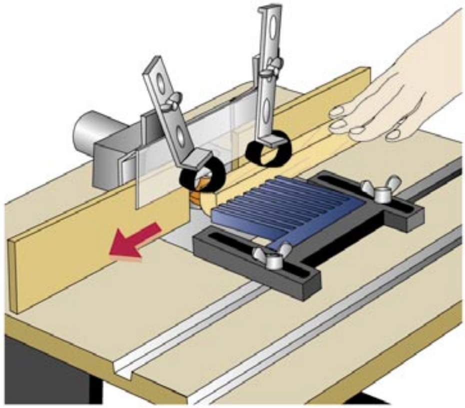
***2** - Inversez les couteaux de la fraise, réglez précisément la hauteur, puis usinez l'intérieur des montants et des traverses.*

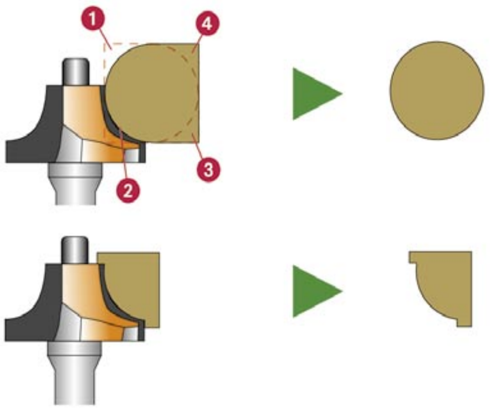


***3** - Collez et montez les éléments. Les montants sont plus grands pour pouvoir être arasés ensuite.*



***4** - Après séchage, arasez les montants. La finition et l'ajustement sont parfaits.*





Réaliser un cylindre ou une baguette à partir d'un tasseau

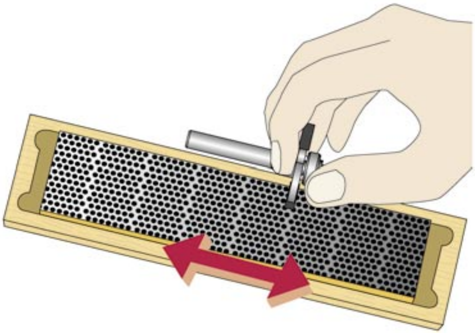
Le matériel se limite à deux peignes et un tasseau. L'outil nécessaire pour réaliser un tourillon est une fraise quart-de-rond. Le calcul est le suivant pour réaliser un tourillon au diamètre voulu.
Utilisez une fraise quart-de-rond dont le rayon correspond à la moitié de l'épaisseur de la baguette. Ainsi, une baguette carrée de 14 mm deviendra un tourillon de 14 mm de diamètre grâce à une fraise quart de rond de 7 mm de rayon.

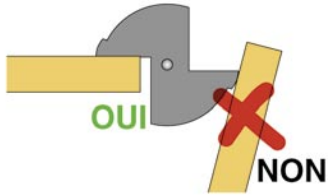
Positionnez le tasseau sur la table de fraisage et fixez les peignes grâce aux serre-joints. Poussez ensuite la baguette d'une manière régulière. Une fois l'angle terminé, passez au 2e puis au 3e et enfin terminez par le 4e angle, sans importance de position.

Entretien

Comme toutes les machines électroportatives, il est conseillé de stocker la défonceuse dans un endroit sec et à l'abri des coups. Des boîtes en métal rembourrées de mousse sont vendues à cet effet dans les grandes surfaces de bricolage.
Après chaque utilisation, passez un coup de soufflette sur l'appareil de manière à le dépoussiérer.
Ne négligez pas non plus l'entretien des coulisseaux s'ils sont à l'air libre. Dépoussiérez-le régulièrement.

Pour être efficaces, les fraises doivent être bien entretenues. Leur affûtage s'effectue avec une petite pierre diamantée à grain fin et lubrifiée à l'eau. Pour un entretien régulier, vous pouvez les affûter vous-même. Seule la face arrière des tranchants doit être affûtée parfaitement à plat. Si le tranchant est ébréché, un affûtage sur une machine professionnelle, chère, s'impose, aussi il peut être plus simple d'acheter une fraise neuve.
La résine du bois et la colle des panneaux dérivés du bois ont tendance à encrasser les fraises, et par conséquent à diminuer leurs performances. Pour les nettoyer, trempez-les dans un produit spécial ou éventuellement dans un récipient contenant du déboucheur ménager à base de soude.
Après utilisation, rangez les fraises sur un support percé de trous destinés à recevoir les queues ou dans leur coffret d'origine.





Pour affûter une fraise, utilisez une pierre diamantée à grain fin lubrifiée à l'eau. N'afûtez que la face arrière des tranchants.

Ne les stockez pas en vrac, par exemple, dans un tiroir parmi d'autres outils.

Problèmes récurrents

- La coupe réalisée n'est pas nette.
Vérifiez si la vitesse de rotation est suffisante ou si la fraise n'est pas abîmée.
Il est probable également que l'aspiration soit en cause, vérifiez si l'aspiration est suffisante.

- La coupe réalisée n'est pas nette en bout.
Ne réalisez pas l'usinage de bout en bout, usiniez d'abord sur quelques centimètres l'extrémité opposée de votre point de départ de manière à supprimer les éclats en bout.

- J'observe des traces de brûlure sur le bois.
Réduisez la profondeur par passe : l'outil ne tourne pas assez vite.
Affûtez ou changez l'outil.

- La profondeur de mon usinage n'est pas régulière.
Vérifiez que vous avez bien bloqué la machine, qu'elle ne soit pas en plongée libre.

- La coupe est déviée.
Maintenez fermement la machine contre le guide.

Crédits photographiques

Les photographies et illustrations de ce livre ont été fournies par les personnes ou les sociétés citées ci-dessous. Nous les remercions pour leur aimable collaboration.

AEG :
pages 9, 20, 21.

Bosch :
pages 6, 9, 11, 20.

Dewalt :
pages 8, 9, 39.

Festool :
pages 7, 48.

Hammerlin :
page 7.

Metabo :
page 40.

Wolfcraft :
pages 44, 45, 46.

Les autres schémas, dessins et crédits photographiques sont la propriété de Thierry Gallauziaux et David Fedullo.

Photo de couverture : Bosch.

Photos de quatrième de couverture :
(1) Dewalt (3) Wolfcraft.

Pour en savoir plus sur Internet :
www.commeunpro.com
www.editions-eyrolles.com

Mes notes